

Министерство образования и науки Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Уральский государственный педагогический университет»
Институт математики, физики, информатики и технологий
Кафедра физики и математического моделирования

Организация и управление IT службой предприятия

Выпускная квалификационная работа

Квалификационная работа
допущена к защите
Заведующий кафедрой
д. ф-м. н., профессор
Сидоров Валерий. Евгеньевич.

дата

подпись

Исполнитель:
Манин Кирилл Владимирович,
обучающийся группы БЭ-51z

подпись

Руководитель:
Минина Елена Евгеньевна
доцент, кандидат
педагогических наук

подпись

Екатеринбург – 2017

Содержание

ВВЕДЕНИЕ	4
ГЛАВА 1. УПРАВЛЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ УСЛУГАМИ	6
1.1. История развития информационно-технологических услуг	6
1.2. Сервисный подход	8
1.3. Процессный подход	11
1.4. Стандарты и лучшие практики управления ИТ-услугами.....	16
1.5. Описание задач управления для информационных и смежных технологий	16
1.5. Обзор библиотеки инфраструктуры информационных технологий	18
1.6. Описание стандарта ISO 20000.....	24
ГЛАВА 2. АНАЛИЗ РЫНКА КОНКУРЕНТНОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ.....	25
2.1. Общая характеристика рынка программных продуктов для управления службой информационных технологий	25
2.2. Обзор системы «bpm'online service»	25
2.3. Обзор системы «ITSM 365»	27
2.4. Обзор системы «ServiceNow»	29
2.5. Обзор системы «ITSM ИнфраМенеджер».....	32
2.6. Обзор системы «Итилиум»	34
ГЛАВА 3. ОРГАНИЗАЦИЯ ИТ-ИНФРАСТРУКТУРЫ НА ПРИМЕРЕ ООО «КОМПАНИЯ ПРОФИТРОЛЬ»	37
3.1. Роль диспетчерской службы в управлении отделом информационных технологий	37
3.2. Общая характеристика предприятия.....	38
3.3. Результаты исследования выбранной области автоматизации и информатизации прикладных процессов предприятия.....	40
3.4. Описание базы данных.	46

3.5. Описание программного продукта «ServiceDesk».....	49
3.6. Рекомендации по повышению эффективности автоматизации и информатизации прикладных процессов предприятия.....	67
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.	69
ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ИСТОЧНИКИ.....	70
Приложение. Схема обработки заявок ИТ-службе.	73

ВВЕДЕНИЕ.

За последние несколько десятилетий информационные технологии проникли во все области нашей жизни. Появление доступных персональных компьютеров, сети Интернет и клиент-серверных технологий оказали огромное влияние на бизнес. В век информационных технологий стёрлись многие границы и бизнесу стало проще выходить на мировой уровень. С развитием глобализации бизнес-процессы становятся всё сложнее, а требования к срокам их реализации возрастают. Информационные технологии позволяют оптимизировать взаимодействия как внутри компании, так и с внешними клиентами. Информационные системы, решающие эти задачи, с каждым годом становятся всё сложнее и требуют специальных знаний для развёртывания и обслуживания. Наличие компетентного ИТ-отдела становится неотъемлемой частью ведения бизнеса в современном мире.

Цель данной работы: разработка приложения, повышающего эффективность работы ИТ-отдела.

Для достижения заданной цели необходимо решить следующие задачи:

1. Изучить различные модели организации ИТ-службы.
2. Выявить и проанализировать наиболее востребованные.
3. Разработать приложение, повышающее эффективность работы ИТ-отдела ООО «Компания Профитроль».

Актуальность и практический аспект данной работы состоит в том, что организация работы ИТ службы предприятия является одной из главных задач, стоящих перед руководством. Эффективно построенная система управления ИТ отделом позволяет обеспечить необходимый уровень предоставления услуг бизнесу, снизить издержки, вызванные техническими неполадками, повысить производительность сотрудников.

Управление ИТ службой предприятия – сложный процесс, требующий централизованного управления и наличия чёткой структуры рабочих

процессов. Использование лучших мировых практик в проектировании структуры ИТ-службы позволяет оптимизировать работу подразделения. Создание программного продукта, контролирующего работу сотрудников, обеспечивает необходимый уровень предоставления услуг клиентам.

В данной работе будут описаны практические советы, способствующие повышению эффективности работы ИТ-службы небольшого предприятия, основным видом деятельности которого является ИТ-аутсорсинг, а также приведено описание принципов работы разработанного приложения ServiceDesk, являющегося единой точкой хранения информации о работе ИТ-службы и инструментом связи между предприятием и внешними клиентами.

ГЛАВА 1. УПРАВЛЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ УСЛУГАМИ

1.1. История развития информационно-технологических услуг

Долгое время стандартную модель ИТ-инфраструктуры можно было охарактеризовать как «ресурсную». При таком подходе предприятие имеет свои активы в виде оборудования, программного обеспечения и обслуживающего персонала, которые старается использовать максимально эффективно. ИТ-отдел при данном подходе функционирует в отрыве от всей остальной организации, занимаясь исключительно поддержанием работоспособности систем и устранением неполадок. Данному типу инфраструктуры часто свойственна избыточность, либо, наоборот, недостаточность, причём это состояние меняется периодически. Например, компания приобретает новый сервер, который обладает намного большими мощностями, чем на данный момент способны использовать сотрудники. Со временем, информационные ресурсы, расположенные на сервере, обновляются, усложняются, начинают использовать все доступные мощности. Возникает необходимость обновления ресурсной базы. Та же ситуация происходит и с ПО, которое со временем устаревает и с персоналом, который необходимо обучать работе с новыми «ресурсами».

Одними из основных задач бизнеса являются максимизация прибыли и минимизация издержек. Стандартный, «ресурсный», подход к организации ИТ-инфраструктуры являлся недостаточно гибким и не обладал прозрачностью затрат.

В рамках «ресурсного» подхода ИТ-отдел предоставляет предприятию компоненты и ресурсы, гарантируя их работоспособность, но не отвечает за достижение ценных для предприятия результатов при использовании этих компонентов и ресурсов.

В последнее время, всё большую популярность находит другой подход к ИТ-инфраструктуре – ITaaS (IT as a Service) – «ИТ как услуга» или ITSM

(IT Service Management) – «управление ИТ-услугами». В данной операционной модели поставщик предоставляет ИТ-услуги бизнесу. Потребителями таких услуг чаще всего выступают предприятия малого или среднего бизнеса. ITSM, в отличие от традиционного подхода, предлагает уделять больше внимания клиенту и его потребностям, а не технологиям. Для бизнеса такой подход проявляется в частичной или полной передаче ИТ-инфраструктуры в управление внешней фирме.

История сервисного подхода берёт своё начало в 80-х годах XX века в Великобритании. Качество ИТ-услуг, предоставляемых британскому правительству было таким, что существовавшее в то время Центральное агентство по вычислительной технике и телекоммуникациям (Central Computer and Telecommunications Agency – CCTA, в настоящее время именуемое Office of Government Commerce – OGC) получило указание разработать принципы эффективного и рентабельного использования ИТ-ресурсов в министерствах и других государственных учреждениях Великобритании. Целью данной кампании была разработка единого подхода, не зависящего от поставщика услуг. Результатом усилий явилась Библиотека передового опыта организации ИТ (IT Infrastructure Library), которая выросла из собрания лучших методов, существовавших в индустрии ИТ-услуг своего времени [4].

Библиотека ITIL предоставляет подробное описание наиболее важных видов деятельности в работе ИТ, а также полный перечень сфер ответственности, задач, процедур и контрольных списков действий, которые могут быть адаптированы для любой организации. В тех случаях, когда это возможно, виды деятельности определены как процессы, охватывающие сервисные ИТ-службы. Широкая предметная область публикаций ITIL делает полезным регулярное обращение к ним и использование при определении целей для совершенствования ИТ-организацией.

На базе библиотеки ITIL некоторые коммерческие компании разработали свои структурированные подходы к Управлению ИТ-услугами.

Среди них HP ITSM Reference Model компании Hewlett-Packard, IT Process Model компании IBM, MOF компании Microsoft и многие другие. Это стало одной из причин, по которым библиотека ITIL фактически стала стандартом в описании фундаментальных процессов ИТ Сервис-менеджмента (IT Service Management – ITSM). Такое принятие библиотеки ITIL напрямую отражает ее философию и делает ее важной областью знаний, поскольку она послужила толчком к установлению единообразия в индустрии ИТ, столь необходимого в современной распределенной среде [15].

Сервисный подход, в отличие от ресурсного подразумевает предоставление Клиенту (как внутреннему, так и внешнему) не самих ресурсов и компонентов, а ценных для Клиента результатов их использования.

Для управления внутренней деятельностью ИТ-отдела по проектированию, созданию, предоставлению и поддержке ИТ-сервисов в рамках концепции ITSM применяется процессный подход.

Оба подхода – процессный и сервисный – являются ключевыми в рамках концепции ITSM.

Словарь терминов ITIL определяет сервис как способ предоставления ценности заказчикам через содействие им в получении конечных результатов, которых заказчики хотят достичь без владения специфическими затратами и рисками [5]. Например:

- Поставщик товара может не интересоваться, как заказчик использует купленный товар и получает ли он при этом желаемый результат.
- Поставщик сервиса всегда заинтересован в получении заказчиком желаемого результата, и содействие ему в этом – основная задача поставщика.

1.2. Сервисный подход

Сервисный подход в модели ITSM это способ организации взаимодействия между ИТ-подразделением и другими подразделениями (или

внешними клиентами), когда результаты деятельности ИТ представлены в виде набора доступных для заказа сервисов.

Основные принципы сервисного подхода заключаются в следующем:

- Главный приоритет – удовлетворение потребностей заказчика. Поставщик сервиса должен не просто обеспечить соответствие сервиса согласованным требованиям, но и убедиться, что заказчик удовлетворён.
- Поставщик постоянно следит за удовлетворённостью заказчика, т.к. от этого зависит приток новых клиентов. Удовлетворённость заказчиков внутренних сервисов – сотрудников ИТ-отдела – обеспечивает эффективность их работы.
- Поставщик принимает риски, связанные с предоставлением сервиса, и самостоятельно управляет ими. Поставщик сервиса самостоятельно организует оптимальную работу своих производственных процессов, обеспечивает наличие всех видов ресурсов, отвечает за работу привлекаемых подрядчиков. Он не пытается передать заказчику или разделить с ним риски, связанные с предоставлением сервиса.
- Поставщику сервиса следует избегать технических терминов при общении с клиентом. К тому же, заказчик не обязан разбираться в организации производственных процессов поставщика. Поставщик должен говорить на понятном клиенту языке.
- Неформальная сторона сотрудничества. Поставщик должен ставить себя на место заказчика, ведь зачастую заказчик не понимает половины параметров, описывающих сервис, или не уверен в своих предпочтениях [17].

Формирование ценности для заказчика. Сервис – способ предоставления ценности заказчикам через содействие им в получении конечных результатов, которых заказчики хотят достичь без владения специфическими затратами и рисками.

Сервис представляет ценность для заказчика, когда его функциональность позволяет достигнуть желаемых заказчиком результатов и поставщик гарантирует, что сервис соответствует согласованным параметрам качества.

Соответствие назначению, или полезность, достигается одним из следующих способов:

- Обеспечивая требуемую заказчиком производительность – способность делать большее за меньшее время, с меньшими усилиями (затратами) или потребляя меньше ресурсов.
- Устраняя или снижая имеющиеся у заказчика ограничения – то есть невозможность или запрет на выполнение какой-либо работы или задачи.

Поставщик гарантирует, что предоставляемый сервис соответствует согласованным с заказчиком требованиям к мощностям, доступности, непрерывности и безопасности [18].

Отношения заказчика и поставщика при сервисном подходе. Обязательства поставщика и заказчика должны быть формализованы и зафиксированы. Для этого используют Соглашение об уровне услуг (сервисов) – SLA (Service Level Agreement)

SLA даёт разъяснения по трём главным пунктам отношений между поставщиком услуги и её потребителем:

1. Описывает какие услуги оказываются клиенту и определяет их полезность.
2. Регулирует обязательства поставщика в части обеспечения доступности, мощности, непрерывности, безопасности услуг.
3. Определяет условия предоставления услуги, включая существующие ограничения.

В данном соглашении описываются сервисы или услуги, предоставляемые ИТ-службой, условия предоставления данных услуг,

измеримые параметры качества. Под такими параметрами качества подразумевается время реагирования на заявки, время устранения неполадок, процент времени непрерывной доступности сервиса. Например, некритичные заявки от пользователей должны исполняться в течении 3 суток, критические ошибки должны устраняться в течении 4 часов, а процент времени доступности сайта не должен быть ниже 95% в течении месяца. От соблюдения этих параметров зависит ключевой показатель эффективности ИТ-отдела. На базе SLA в дальнейшем заключается договор между поставщиком и потребителем, регулирующий стоимость оказания данных услуг. Параметры оказания услуг и их стоимость индивидуальны для каждого сервиса. Чем выше требования потребителя к качеству, тем выше будет общая стоимость. Данный подход является более гибким и конкурентным, чем традиционный. Некоторым компаниям нужна круглосуточная поддержка, а некоторые компании могут спокойно пережить и суточный простой того или иного сервиса.

SLA является не внутренним документом ИТ-компании, оказывающей услуги бизнесу, а договором, заключаемым совместно с представителями бизнеса, о котором информируются все пользователи. В дальнейшем, это соглашение позволяет регулировать все споры, способные возникнуть в ходе сотрудничества [26].

1.3. Процессный подход

Процесс – структурированная совокупность действий, спроектированная для достижения конкретной цели.

Процесс обеспечивает преобразование одного или нескольких определённых входов в определённые выходы посредством выполнения определённой последовательности действий.

Характеристики процесса:

- Ориентация на заказчика (Клиента)
- Определённый, ценный результат (цель)

- Инициация определённым триггером
- Измеримость

Схема устройства процесса изображена на рис. 1.

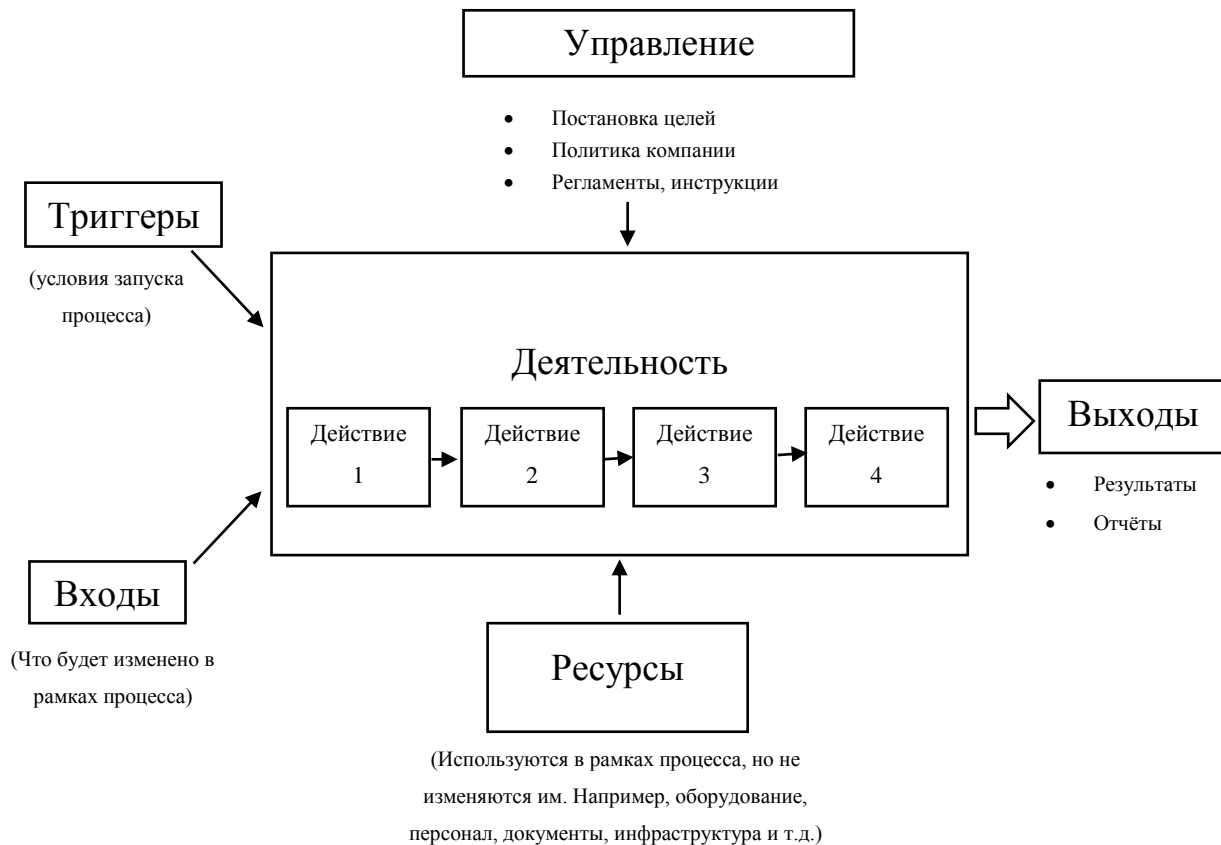


Рисунок 1 – схема устройства процесса

Процессный подход – подход к управлению деятельностью организации, когда вся деятельность представляется в виде системы взаимосвязанных процессов.

Основные принципы процессного подхода заключаются в следующем:

- Кросс-функциональное взаимодействие. При функциональном подходе в среднем 20% времени тратится на выполнение операций, а 80% – на передачу информации по иерархии управления. Процессный подход позволяет сократить затраты времени, связанные с передачей информации, обеспечивая эффективное прямое взаимодействие исполнителей даже в организациях с жесткой и сложной организационной структурой.

- **Взаимосвязь процессов.** Процессы в организации взаимосвязаны – один процесс может использовать результаты других, либо формировать для них входы или ресурсы. Система процессов обеспечивает синергетический эффект – формирует результат более ценный, чем сумма результатов отдельных процессов.

- **Эффективное планирование и управление.** Измерение результативности процесса в целом и отдельных его процедур позволяет получать наиболее точные оценки и прогнозы, эффективно планировать работу процесса, реагировать на отклонения.

- **Единство целей всех участников.** В рамках функционального подхода сотрудники, выполняя узкоспециальные задачи, перестают видеть конечные результаты труда всего предприятия и осознавать своё место в общей цепочке, не ориентируются на достижение результата. При процессном подходе действия исполнителей всех процедур направлены на достижение единой цели – цели процесса. Деятельность каждого оценивается с точки зрения вклада в общий результат.

Процессный подход используют для организации повторяющейся деятельности и в бизнесе, и в ИТ-производстве:

- **Бизнес-процессы** обеспечивают предоставление ценности клиентам.

- **ИТ-процессы** обеспечивают предоставление и поддержку ИТ-услуг, используемых бизнес-процессами (например, устранение сбоев или реализацию изменений)

Роли в процессе. Чтобы обеспечить эффективную работу процессов, в сложных организационных структурах используются роли.

Роль – набор ответственностей, деятельности и полномочий, назначенных сотруднику или команде в процессе.

Одна роль в процессе может быть назначена сотрудникам с различными должностями. Сотрудники с одинаковыми должностями могут исполнять различные роли в процессах.

Использование ролей обеспечивает:

- Единообразное описание деятельности и полномочий участников процессов в различных подразделениях.
- Эффективное кросс-функциональное взаимодействие в рамках процессов.
- Независимость процессов от изменений в организационно-штатной структуре.

Для рационального распределения ролей в процессе применяется модель (или матрица) RACI (Responsible, Accountable, Consulted, Informed). Она помогает распределять роли и ответственность между участниками процесса.

- **Responsible (Исполняющий).** Отвечает непосредственно за выполнение процедуры процесса. Для каждой процедуры должен быть определён хотя бы один исполняющий.
- **Accountable (Ответственный).** Осуществляет приёмку результата, отвечает за его качество, принимает решение в случае эскалации в рамках процедуры. Для каждой процедуры процесса должен быть определён только один ответственный.
- **Consulted (Консультирующий).** Предоставляет информацию, необходимую для выполнения процедуры. Для каждой процедуры может быть определено несколько консультирующих.
- **Informed (Информируемый).** Получает информацию о ходе и результатах выполнения процедуры процесса. Для каждой процедуры может быть определено несколько информируемых [32].

Ключевые показатели эффективности процесса. Необходимо регулярно убеждаться, что процесс обеспечивает достижение цели.

Метрика процесса – технически или организационно измеряемая величина, характеризующая процесс.

Виды метрик:

- Результативность. Показывает, достигаются ли цели процесса.
- Продуктивность. Определяет объём работ, выполняемых в рамках процесса.
- Рациональность. Следит за рациональным использованием ресурсов.
- Соответствие требованиям документации. Показывает, насколько управляем процесс.

Ключевой показатель эффективности (КПЭ) – метрика, используемая для управления процессом, для которой определены:

- единица измерения;
- диапазон изменения значений;
- целевое направление изменения;
- целевое значение.

Показатели важно не только измерять, но и устанавливать целевые значения. Сравнение текущего значения метрики с целевым позволяет оценить процесс. Замеры необходимо проводить регулярно, чтобы отслеживать изменения. Показатели необходимо анализировать, выявлять значимые изменения (изменение тренда, переход через целевое значение) и реагировать на них.

Взаимосвязь процессного и сервисного подходов. Концепция ITSM предполагает совместное применение сервисного и процессного подходов:

Сервисный подход – для взаимодействия поставщика и потребителя сервиса.

Процессный подход – для организации деятельности поставщика по проектированию, созданию, предоставлению и поддержке сервисов.

1.4. Стандарты и лучшие практики управления ИТ-услугами

Общепринятыми стандартами построения успешной ИТ инфраструктуры предприятия являются:

- ITIL (IT Infrastructure Library) – библиотека передового опыта управления ИТ-сервисами.
- COBIT (Control Objectives for Information and Related Technologies) – набор подходов к управлению ИТ.
- ISO 20000 – международный стандарт для проведения аудитов и сертификации ИТ-организаций.

1.5. Описание задач управления для информационных и смежных технологий

CobiT (сокращение от Control Objectives for Information and Related Technologies («Задачи управления для информационных и смежных технологий»)) - это пакет основных эффективных практик в области управления ИТ, аудита и ИТ-безопасности, созданная международной профессиональной ассоциацией ISACA для менеджмента и управления информационными технологиями (ИТ). COBIT предоставляет реализованный набор средств управления информационными технологиями и организует их вокруг логической структуры процессов и механизмов, связанных с ИТ.

Структура COBIT. Эта структура определяет набор общих процессов для управления ИТ, причем каждый процесс определяется вместе с входными и выходными данными процесса, ключевыми активностями процесса, целями процесса, показателями эффективности и моделью элементарной зрелости. COBIT также предоставляет набор рекомендованных передовых методов управления и контроля процессов информационных систем и технологий с целью согласования ИТ с бизнесом. COBIT 5 объединяет COBIT 4.1, Val IT и Risk IT в единую структуру, действующую

как корпоративная структура, согласованная и совместимая с другими структурами и стандартами [19].

Рамки и компоненты. Бизнес-ориентация COBIT заключается в связывании бизнес-целей с целями ИТ, предоставлении метрик и моделей зрелости для оценки их достижения и определении связанных с ними обязанностей владельцев бизнеса и ИТ-процессов.

Фокус процесса COBIT иллюстрируется моделью процесса, которая подразделяет ИТ на четыре области (планирование и организация, приобретение и внедрение, доставка и поддержка, а также мониторинг и оценка) и 34 процесса, связанные с областями ответственности планирования, сборки, и мониторинга. Он позиционируется как высший уровень и согласован с другими, более подробными стандартами ИТ и передовыми методами, такими как COSO, ITIL, BiSL, ISO 27000, CMMI, TOGAF и PMBOK. COBIT выступает в качестве интегратора этих различных инструктивных материалов, обобщая ключевые задачи в рамках одной общей структуры, которая связывает модели эффективных практик с требованиями управления и бизнеса. COBIT 5 еще более консолидировал и интегрировал основы COBIT 4.1, Val IT 2.0 и Risk IT и был основан на разработанной ISACA Структуре Обеспечения ИТ (ITAF - IT Assurance Framework) и Бизнес-Модели для Информационной Безопасности (BMIS - Business Model for Information Security).

К компонентам COBIT относятся:

Структура. Организует цели ИТ-управления и передовые практики по областям и процессам ИТ и связывает их с требованиями бизнеса. Структура и ее компоненты могут, когда они правильно используются, способствовать обеспечению соответствия нормативным требованиям. Она может обеспечивать менее расточительное управление информацией, улучшать графики хранения, повышать гибкость бизнеса и снижать затраты, и в то же время лучше соблюдать правила хранения и управления данными.

Описание процессов. Эталонная модель процесса и общий язык для всех в организации. Процессы сопоставляются с областями ответственности планирования, сборки, запуска и мониторинга.

Цели управления. Обеспечивает полный набор требований высокого уровня, которые должны рассматриваться руководством для эффективного управления каждым ИТ-процессом.

Руководящие принципы. Помогают назначать ответственных, согласовывать цели, измерять производительность и иллюстрировать взаимосвязь с другими процессами.

Модели зрелости. Оценивают зрелость и возможности каждого процесса и помогают устранить пробелы в их организации.

1.5. Обзор библиотеки инфраструктуры информационных технологий

ITIL, формально является акронимом для Information Technology Infrastructure Library – «Библиотеки Инфраструктуры Информационных Технологий», представляет собой набор подробных практик для управления ИТ-услугами (ITSM - IT Service Management), который фокусируется на сопряжении ИТ-услуг с потребностями бизнеса. В своей нынешней форме (известной как ITIL 2011) ITIL публикуется как серия из пяти основных томов, каждая из которых охватывает отдельный этап жизненного цикла ITSM. Хотя ITIL поддерживает ISO/IEC 20000 (ранее BS 15000), международный стандарт управления услугами для управления ИТ-услугами, существуют некоторые различия между стандартом ISO 20000 и базой ITIL.

ITIL описывает процессы, процедуры, задачи и контрольные списки, которые не являются специфичными для организации, но могут применяться организацией для установления интеграции со стратегией организации обеспечения ценности и поддержания минимального уровня компетентности. Это позволяет организации установить базовый уровень, исходя из которого

можно планировать, внедрять и измерять те или иные практики. ITIL используется для демонстрации соответствия и измерения улучшения.

С июля 2013 года ITIL принадлежит AXELOS, совместному предприятию между Capita и кабинетом правительства Великобритании. AXELOS лицензирует организации на использование интеллектуальной собственности ITIL, аккредитует лицензированные экзаменационные институты и управляет обновлениями основной структуры. Организации, которые хотят внедрить ITIL внутренне, не требуют этой лицензии.

ITIL 2007 имела пять томов, опубликованных в мае 2007 года и была обновлена в июле 2011 года под названием «ITIL 2011»:

Том 1. Стратегия услуг: понимание организационных целей и потребностей клиентов.

Том 2. Проектирование услуг: превращение стратегии услуг в план для достижения бизнес-целей.

Том 3. Преобразование услуг: работы по внедрению новых сервисов в поддерживаемые среды.

Том 4. Эксплуатация услуг: управление службами в поддерживаемых средах.

Том 5. Постоянное улучшение услуг: создание дополнительных и улучшение существующих услуг.

Стратегия услуг (Service Strategy). Центр и изначальная точка происхождения жизненного цикла службы ITIL, том Стратегии Услуг ITIL содержит рекомендации по разъяснению и определению приоритетов инвестиций поставщика услуг в услуги. В целом, Стратегия Услуг направлена на то, чтобы помочь ИТ-организациям расти и развиваться в долгосрочной перспективе. В обоих случаях стратегия услуг опирается в основном на рыночный подход. На этапе разработки стратегии создаётся план жизненного цикла услуги для обеспечения ценностей клиентов посредством управления ИТ-услугами [21]. К основным темам относятся определение стоимости услуги, разработка бизнес-кейса, анализ сервисных

активов рынка, определение типов поставщиков услуг. Список затрагиваемых процессов:

- управление стратегиями для ИТ-услуг;
- управление портфелем услуг;
- финансовый менеджмент для ИТ-услуг;
- управление спросом;
- управление деловыми отношениями.

Проектирование услуг (Service Design). В этом разделе содержатся рекомендации по эффективной практике проектирования ИТ-услуг, процессов и других аспектов работы по управлению услугами. Проектирование в ITIL рассматривается как процесс, охватывающий все элементы, относящиеся к предоставлению технологических услуг, а не исключительно разработку самой технологии. Таким образом, Проектирование услуг учитывает, как планируемое сервисное решение взаимодействует с более крупными бизнес- и техническими средами, системами управления услугами, необходимыми для поддержки службы, процессами, которые взаимодействуют с сервисом, технологиями и архитектурой, необходимыми для поддержки службы, и цепочками поставок необходимых для поддержки запланированного обслуживания [22]. В рамках ITIL проектные работы для ИТ-услуги объединяются в единый пакет проектирования услуг (SDP). Пакеты проектирования услуг, а также другая информация об услугах управляются в каталогах сервисов.

Список включаемых процессов:

- координация проекта;
- управление каталогом услуг;
- управление на уровне сервиса;
- управление доступностью;
- управление мощностями;
- управление непрерывностью ИТ-услуг;

- управление безопасностью;
- управление поставщиками.

Модель, используемая для определения ролей и обязанностей в дизайне услуг, представляет собой матрицу RACI.

Преобразование услуг. Service Transition (ST), как описано в разделе ITIL-сервисов, относится к доставке услуг, необходимых бизнесу для использования в реальном времени, и часто включает в себя «проектную» сторону ИТ.

Список процессов ITIL в Преобразовании услуг:

- планирование и поддержка преобразований;
- управление изменениями;
- управление служебными активами и конфигурациями;
- управление релизами и развертыванием;
- проверка и тестирование услуг;
- управление знаниями [23].

Эксплуатация услуг. Том Service Operation (SO) направлен на предоставление наилучших практик для достижения согласованных уровней услуг как для конечных пользователей, так и для клиентов (где под «клиентами» подразумеваются лица, которые платят за услугу и ведут переговоры об SLA). Эксплуатация услуг, как описано в разделе ITIL Service Operation, является частью жизненного цикла, когда услуги и стоимость фактически доставляются напрямую. В этом томе рассматривается также мониторинг проблем и баланс между надежностью обслуживания и стоимостью. В книге описываются функции, включающие в себя техническое управление, управление приложениями, управление операциями и службу поддержки, а также обязанности сотрудников, занятых в Эксплуатации услуг.

Процессы, описываемые в книге:

- управление событиями;

- управление доступом;
- управление запросами;
- управление проблемами;
- управление инцидентами.

Функции Эксплуатации услуг:

- служба поддержки (Service Desk);
- технический менеджмент;
- управление приложениями;
- управление ИТ-операциями [24].

Служба поддержки (Service Desk). Служба поддержки является одной из четырех функций ITIL и в первую очередь связана с этапом жизненного цикла Эксплуатации услуг. Задачи службы поддержки включают в себя обработку инцидентов и запросов, предоставление интерфейса для других процессов ITSM. Ключевые особенности:

- единственная точка контакта (SPOC – Single Point Of Contact);
- единственная точка входа;
- единственная точка выхода;
- упрощение работы с клиентами;
- потоковый канал связи.

Основными целями службы поддержки являются:

- Управление инцидентами: управление жизненным циклом всех запросов на обслуживание.
- Коммуникация: информирование клиента о прогрессе работы над обращениями и консультирование по решениям [25].

Функция службы поддержки может иметь различные виды и названия, например:

Call-центр: основное внимание уделяется профессиональному управлению большими объемами звонков с обращениями.

Служба поддержки (Help Desk): управление, координация и разрешение инцидентов на уровне начальной поддержки.

Служба поддержки (Service Desk): не только обработка инцидентов, проблем и вопросов, но также предоставление интерфейса для других видов деятельности, таких как запросы на изменение, запросы на обслуживание, лицензии на программное обеспечение, управление уровнем обслуживания, управление конфигурацией, управление доступностью, управление финансовым менеджментом и управление непрерывностью ИТ-услуг.

Постоянное улучшение услуг (Continual service improvement – CSI). Постоянное улучшение обслуживания, определенное в одноимённом томе ITIL, нацелено на выравнивание и перераспределение ИТ-услуг на изменяющиеся бизнес-потребности путем выявления и внедрения усовершенствований ИТ-услуг, поддерживающих бизнес-процессы. Книга включает в себя многие из понятий, сформулированных в цикле Деминга «Plan-Do-Check-Act (Планирование-Действие-Проверка-Корректировка)». CSI стремится повысить экономическую эффективность ИТ-процессов на протяжении всего жизненного цикла. Чтобы управлять ростом бизнеса, CSI должен четко определить, что следует контролировать и измерять.

CSI нуждается в предварительном планировании, обучении и осведомленности, создании ролей, назначении ответственных и исполнителей. CSI должно планироваться как процесс с определенными мероприятиями, входами, результатами, ролями и отчетностью. Постоянное улучшение обслуживания и управление эффективностью приложений (Application Performance Management - APM) - это две стороны одного направления развития. Они оба сосредоточены на улучшениях работы ИТ. APM связывает Проектирование услуг, Преобразование услуг и Эксплуатацию услуг, что, в свою очередь, помогает повысить уровень операционного превосходства для ИТ.

Инициативы по улучшению обычно следуют семиэтапному процессу:

1. определение стратегии улучшения;

2. определение объектов измерений;
3. сбор данных;
4. обработка данных;
5. анализ информации и данных;
6. предоставление и использование информации;
7. внедрение улучшения.

1.6. Описание стандарта ISO 20000

Международный стандарт ISO 20000 основан на материалах ITIL. В отличие от ITIL, стандарт содержит не лучшие практики, а требования (нормы) и свод практических рекомендаций по реализации требований.

В 2010 году утверждён российский ГОСТ ИСО/МЭК 20000 «Информационная технология. Менеджмент услуг». ГОСТ разработан методом аутентичного перевода оригинального текста ISO 20000.

Стандарт ISO 20000 позволяет формально подтвердить полноту и эффективность реализованной системы управления ИТ-услугами и получить сертификат соответствия.

На основе стандарта ISO 20000 разработана квалификационная схема для ИТ-специалистов и менеджеров, проводится сертификация [2].

Рассмотренные выше стандарты и практики за несколько лет существования показали себя как набор требований и советов к организации ИТ-инфраструктуры, позволяющий повысить эффективность работы, создать прочные связи между бизнесом и ИТ и выйти на новый уровень качества обслуживания. В то время как COBIT и ISO 20000 рассчитаны на средний и крупный бизнес, ITIL предоставляет успешные практики и советы, которые могут быть использованы даже малым бизнесом.

ГЛАВА 2. АНАЛИЗ РЫНКА КОНКУРЕНТНОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

2.1. Общая характеристика рынка программных продуктов для управления службой информационных технологий

С течением времени, все автономно развивающиеся системы двигаются в направлении от порядка к беспорядку. Этот закон физики можно применить и к менеджменту. Без возможности регулирования, работа отделов становится более хаотичной, продуктивность сотрудников снижается, что неизбежно ведёт к потере прибыли для бизнеса. Для любого, даже небольшого подразделения предприятия требуются инструменты, позволяющие привести в порядок, структурировать и контролировать деятельность. У бухгалтерии для этого есть базы данных, в которых ведётся учёт финансовой деятельности предприятия. У отдела кадров – база сотрудников и справочник нормативных документов. Любому, даже небольшому ИТ-подразделению, требуется система, упорядочивающая деятельность сотрудников.

На мировом рынке ПО уже давно предлагаются различные HelpDesk и ServiceDesk системы, позволяющие упорядочить и облегчить работу ИТ-отдела предприятия. На российском рынке подобные системы только начинают появляться, но уже можно выделить несколько удачных проектов, способных конкурировать с более зрелыми, известными во всём мире продуктами [3].

2.2. Обзор системы «bpm'online service»

Продукт украинно-российской компании Terrasoft представляет собой систему для организации единого центра обслуживания клиентов и внутренних бизнес-подразделений предприятия с учетом рекомендаций ITIL. Функциональность по автоматизации процессов, а также работа с обращениями, проблемами, изменениями, уровнем сервиса, конфигурациями, знаниями и релизами позволяет организовать эффективное взаимодействие

как с внешними клиентами, так и с внутренними подразделениями компании [20].

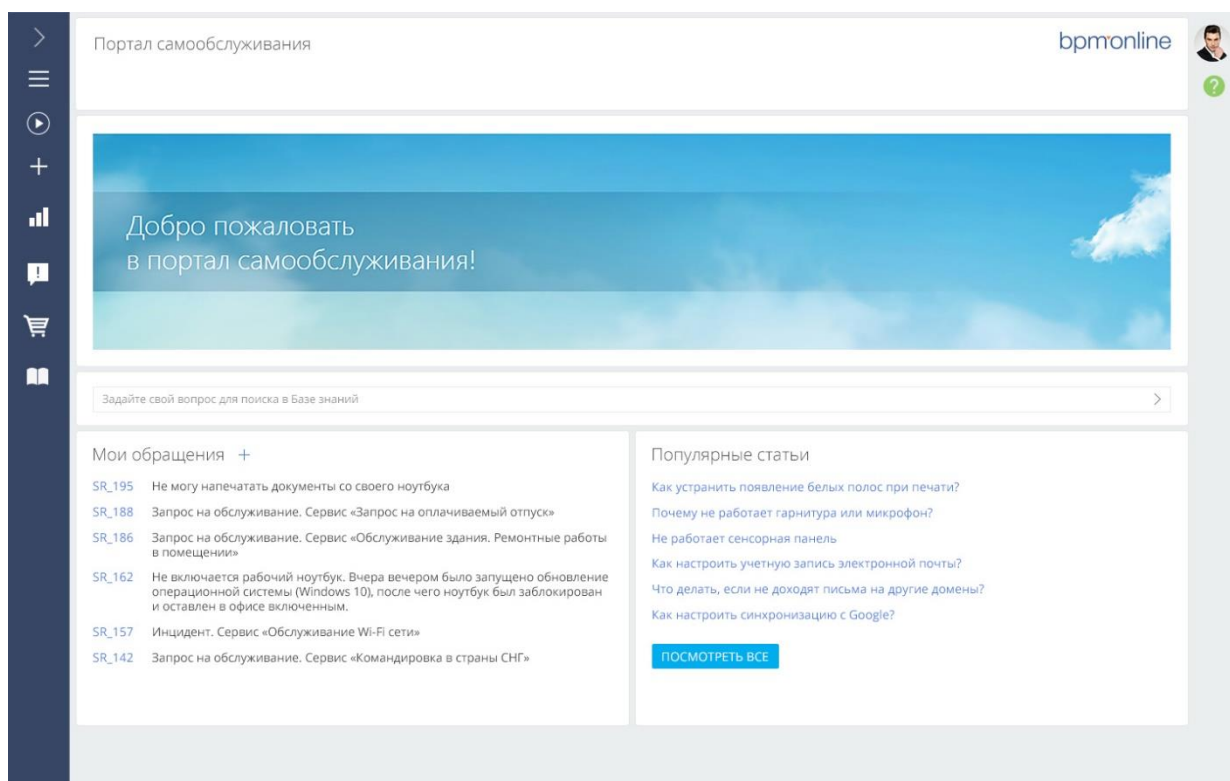
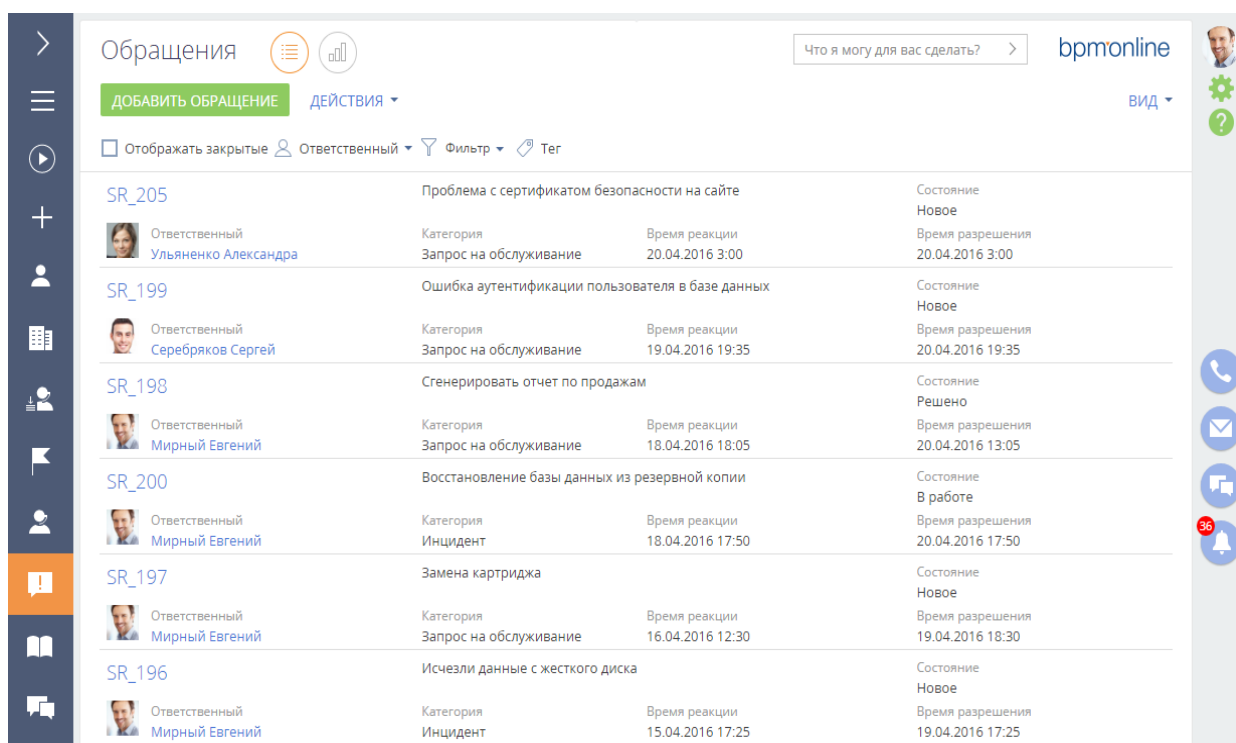


Рисунок 2- Портал самообслуживания bpm'online service.

Система содержит следующие компоненты:

- база контактов и клиентов с функцией автоматического сбора информации о клиентах из открытых источников;
- портал самообслуживания клиентов;
- коммуникационная панель, объединяющая функционал почтового клиента, Интернет-телефонии и соц. Сети;
- реестр обращений;
- база знаний;
- каталог услуг;
- каталог бизнес-процессов;
- база сотрудников.



Обращения	Что я могу для вас сделать?	bpmonline
ДОБАВИТЬ ОБРАЩЕНИЕ	ДЕЙСТВИЯ	вид
<input type="checkbox"/> Отображать закрытые	<input type="checkbox"/> Ответственный	<input type="checkbox"/> Фильтр
SR_205	Проблема с сертификатом безопасности на сайте	Состояние: Новое
Ответственный: Ульяненко Александра	Категория: Запрос на обслуживание	Время реакции: 20.04.2016 3:00
SR_199	Ошибка аутентификации пользователя в базе данных	Состояние: Новое
Ответственный: Серебряков Сергей	Категория: Запрос на обслуживание	Время реакции: 19.04.2016 19:35
SR_198	Сгенерировать отчет по продажам	Состояние: Решено
Ответственный: Мирный Евгений	Категория: Запрос на обслуживание	Время реакции: 18.04.2016 18:05
SR_200	Восстановление базы данных из резервной копии	Состояние: В работе
Ответственный: Мирный Евгений	Категория: Инцидент	Время реакции: 18.04.2016 17:50
SR_197	Замена картриджа	Состояние: Новое
Ответственный: Мирный Евгений	Категория: Запрос на обслуживание	Время реакции: 16.04.2016 12:30
SR_196	Исчезли данные с жесткого диска	Состояние: Новое
Ответственный: Мирный Евгений	Категория: Инцидент	Время реакции: 15.04.2016 17:25

Рисунок 3 - Единый реестр обращений bpm'online service.

Изначально данная система разрабатывалась для малого и среднего бизнеса, но постепенно, в ходе развития превратилась в крупную корпоративную систему. Преимуществами данного решения являются универсальность и элементы искусственного интеллекта. Универсальность позволяет использовать систему не только ИТ-подразделению, но и другим отделам. Интеллектуальный поиск и анализ упрощает работу с новыми клиентами и контактами. К минусам можно отнести высокую стоимость, обилие лишнего функционала, большое количество мелких ошибок, невысокие показатели быстродействия [8].

Стоимость: 34200 руб./год на 1 сотрудника.

2.3. Обзор системы «ITSM 365»

Сервис для внутренней и внешней поддержки. Представляет собой платформу Naumen Service Desk, преднастроенную для малого и среднего бизнеса. Включает в себя Service Desk, портал самообслуживания, личные кабинеты бизнес-пользователей, каталог услуг (внешних или внутренних), базу знаний, каталог оборудования, программного обеспечения и ИТ услуг,

схему внутренних задач, а также инструменты для управления изменениями, проблемами и конфигурациями и модуль отчетности. Основная задача системы – регистрация и отслеживание исполнения заявок клиентов с параллельным учётом трудозатрат исполнителей [27].

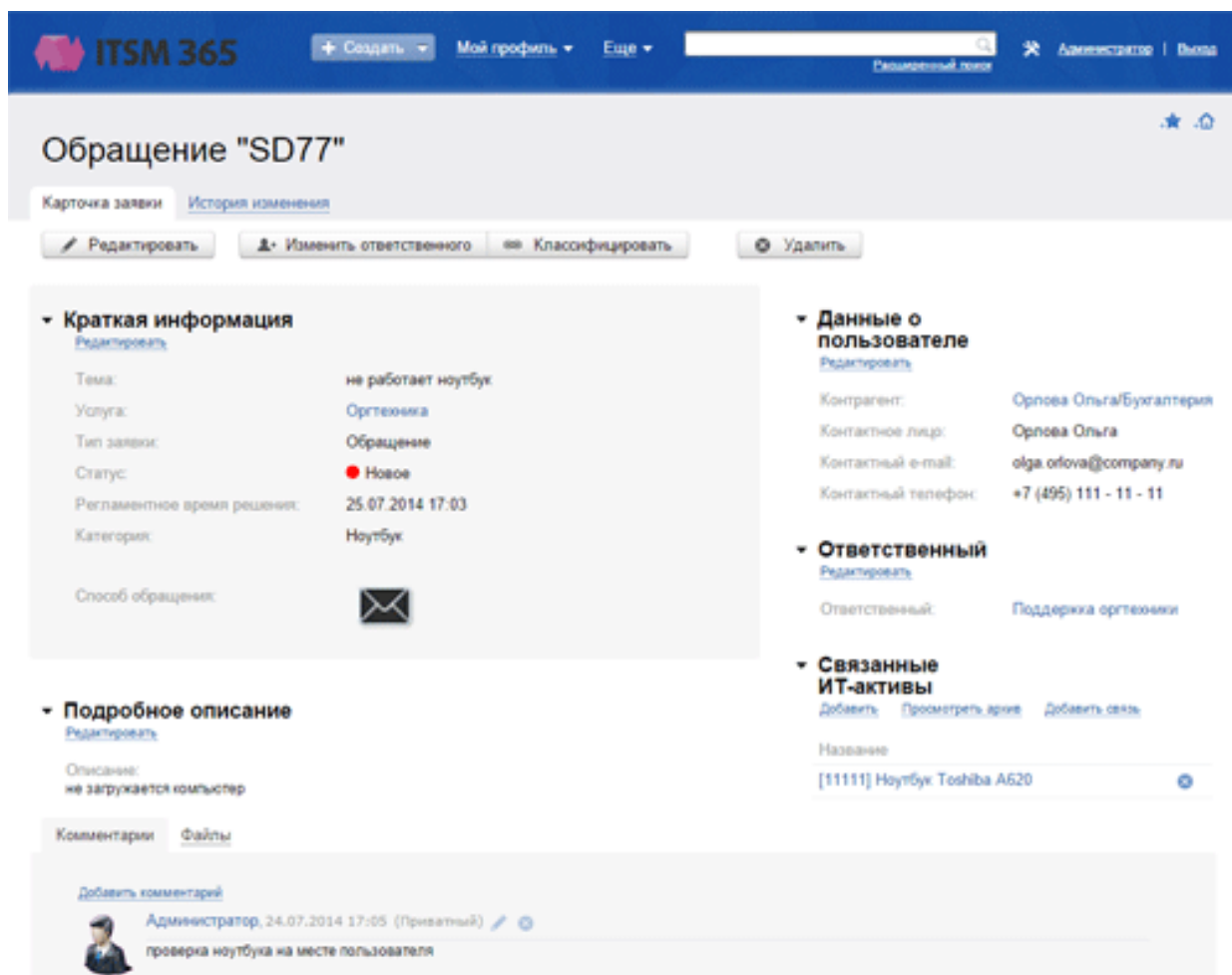


Рисунок 4 - Окно обращения клиента в системе ITSM 365

К преимуществам данной платформы можно отнести возможность интеграции с 1С, Active Directory, интернет-сайтами и различными базами данных, наличие мобильных приложений для работы в системе, а также систему учёта трудозатрат. Основанная на базе Naumen Service Desk, ITSM 365 адаптирована для работы с малым и средним бизнесом и использует десятилетний опыт внедрения ServiceDesk продуктов на российском и зарубежных рынках [9].

К минусам можно отнести относительно высокую стоимость пакетов с поддержкой настраиваемого интерфейса и консультациями разработчика, сравнительно небольшой набор возможностей системы, малопривлекательный интерфейс [6].

ITSM 365

Создать ▾ Мой профиль ▾ Активности ▾ Общее ▾ Избранное ▾

Согласование заявки / Форма добавления

Описание *

B I U ABC x₁ x² [List Icons] [Link] [Image] [HTML]

Шрифт ▾ Размер ▾ Цвет ▾

Требуется замена матрицы экрана в сервисном центре. Стоимость работ 10000 рублей.

Согласующий комитет (сотрудники)

Администратор, Иванов Иван, Орлова Ольга

- IT
 - ☒ Администратор
 - ☒ Иванов Иван
 - ☐ Петров Петр
 - ☐ Служебный
- Бухгалтерия
 - ☒ Орлова Ольга
- Логистика

Рисунок 5 - Окно согласования заявки в ITSM 365

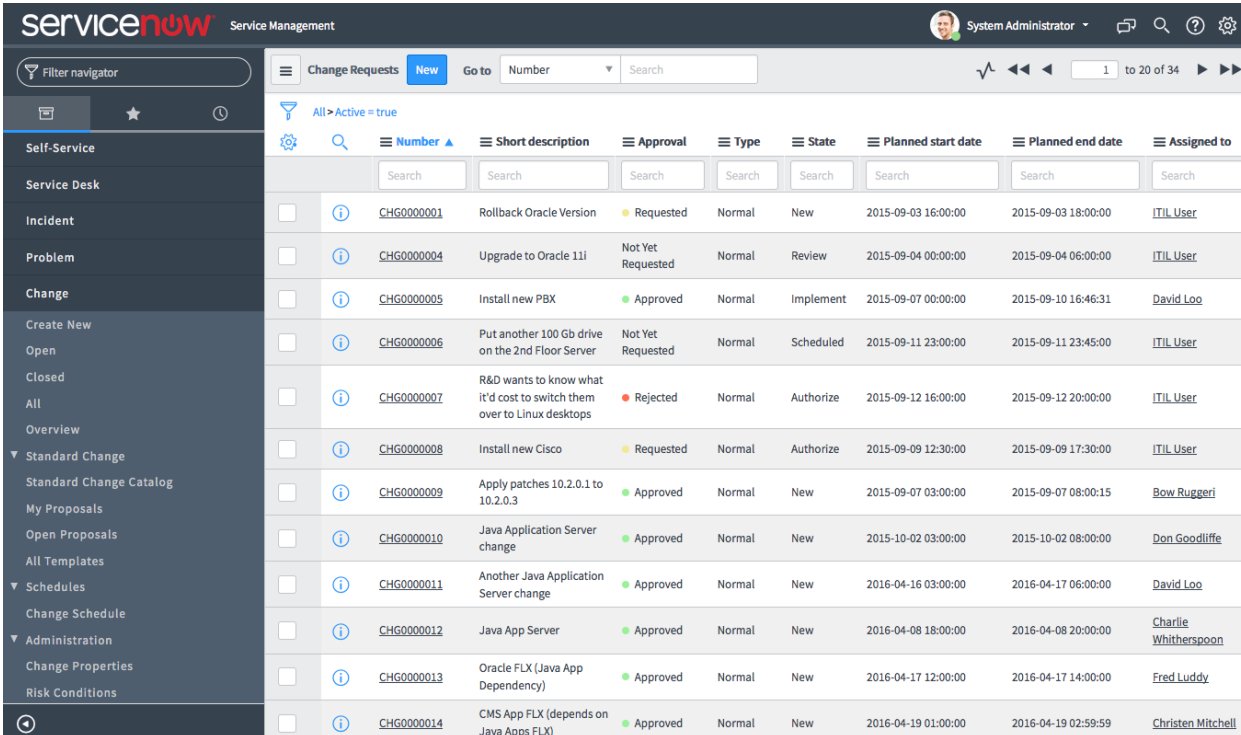
Стоимость: 12000 руб./год на сотрудника (без телефонии, поддержки SSL на предоставляемом домене, индивидуальной настройки интерфейса и тех. поддержки производителя), 24000 руб./год (без тех. поддержки производителя), 48000 руб./год (с тех. поддержкой)

2.4. Обзор системы «ServiceNow»

Один из самых известных ServiceDesk продуктов на мировом рынке. Данный продукт выходит за рамки обычного Service Desk. За последние годы

компания ServiceNow немного изменила вектор развития своего продукта, который теперь выходит за рамки ИТ. Сервис позволяет управлять большинством бизнес-направлений. Процессы, которые бизнес использует для управления, очень похожи на процессы, происходящие в ИТ-отделе. Изменяются лишь задачи, однако архитектура межэлементных взаимосвязей и отношения между исполнителем и потребителем остаются прежними. Комплекс решений позволяет управлять ИТ-отделом, отделом кадров, финансами, рисками, разработкой приложений и многими другими областями.

Основным инструментом ИТ-подразделения является компонент IT Operations Management (ITOM), позволяющий централизованно управлять обращениями клиентов, отслеживать загруженность персонала, формировать отчёты о производительности ИТ-отдела [30].



	Number	Short description	Approval	Type	State	Planned start date	Planned end date	Assigned to
<input type="checkbox"/>	CHG0000001	Rollback Oracle Version	Requested	Normal	New	2015-09-03 16:00:00	2015-09-03 18:00:00	ITIL User
<input type="checkbox"/>	CHG0000004	Upgrade to Oracle 11i	Not Yet Requested	Normal	Review	2015-09-04 00:00:00	2015-09-04 06:00:00	ITIL User
<input type="checkbox"/>	CHG0000005	Install new PBX	Approved	Normal	Implement	2015-09-07 00:00:00	2015-09-10 16:46:31	David Loo
<input type="checkbox"/>	CHG0000006	Put another 100 Gb drive on the 2nd Floor Server	Not Yet Requested	Normal	Scheduled	2015-09-11 23:00:00	2015-09-11 23:45:00	ITIL User
<input type="checkbox"/>	CHG0000007	R&D wants to know what it'd cost to switch them over to Linux desktops	Rejected	Normal	Authorize	2015-09-12 16:00:00	2015-09-12 20:00:00	ITIL User
<input type="checkbox"/>	CHG0000008	Install new Cisco	Requested	Normal	Authorize	2015-09-09 12:30:00	2015-09-09 17:30:00	ITIL User
<input type="checkbox"/>	CHG0000009	Apply patches 10.2.0.1 to 10.2.0.3	Approved	Normal	New	2015-09-07 03:00:00	2015-09-07 08:00:15	Bow Ruggeri
<input type="checkbox"/>	CHG0000010	Java Application Server change	Approved	Normal	New	2015-10-02 03:00:00	2015-10-02 08:00:00	Don Goodliffe
<input type="checkbox"/>	CHG0000011	Another Java Application Server change	Approved	Normal	New	2016-04-16 03:00:00	2016-04-17 06:00:00	David Loo
<input type="checkbox"/>	CHG0000012	Java App Server	Approved	Normal	New	2016-04-08 18:00:00	2016-04-08 20:00:00	Charlie Whitherspoon
<input type="checkbox"/>	CHG0000013	Oracle FLX (Java App Dependency)	Approved	Normal	New	2016-04-17 12:00:00	2016-04-17 14:00:00	Fred Luddy
<input type="checkbox"/>	CHG0000014	CMS App FLX (depends on Java Apps FLX)	Approved	Normal	New	2016-04-19 01:00:00	2016-04-19 02:59:59	Christen Mitchell

Рисунок 6 - окно списка задач ИТ-отдела в ServiceNow.

Одной из ключевых особенностей системы, выделяющей её из ряда конкурентов является наличие искусственного интеллекта, применяемого в

платформе. Портал самообслуживания предлагает клиенту выбрать из предложенных списков категорию, наиболее подходящую его запросу, предлагает базу знаний для самостоятельного решения проблемы. В случае необходимости участия ИТ-специалиста, ИИ обрабатывает запрос, избавляя его от лишней информации (приветствия, личные данные, излишне подробное описание проблемы), подбирает по ключевым параметрам схожие статьи базы знаний и уже выполненные заявки.

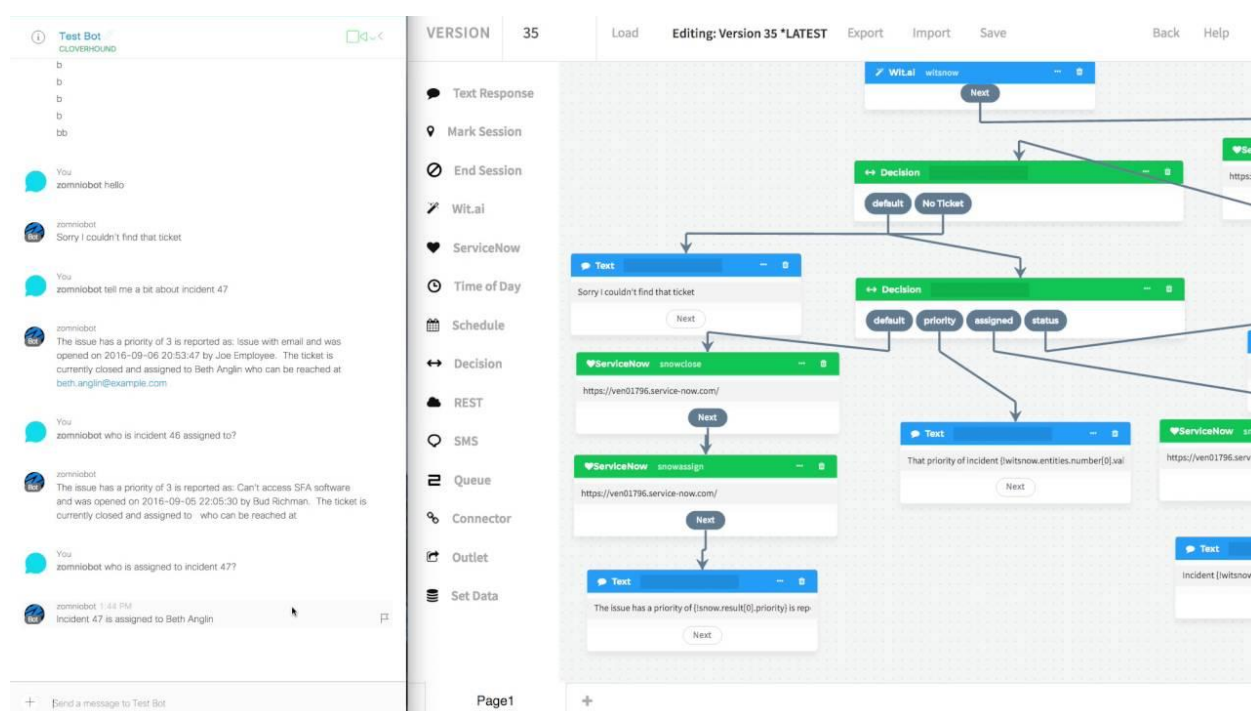


Рисунок 7 - Схема создания ИИ-бота в ServiceNow.

К преимуществам данного решения можно отнести универсальность – система позволяет организовать работу большинства отделов компании в одном приложении. Искусственный интеллект позволяет сократить время обработки заявок и частично автоматизировать работу ИТ-персонала. Совместимость с самыми популярными системами мониторинга позволит значительно упростить отслеживание и предупреждение инцидентов [12].

К минусам можно отнести отсутствие «коробочной версии» - система работает только на серверах самой компании и фирм-дистрибьюторов, что

приводит к замедлению отклика системы при высоких нагрузках сети, неправильно подобранной ширине сетевого канала или проблемах на стороне сервера. Помимо этого, система имеет высокую стоимость по меркам российского рынка.

Стоимость решений рассчитывается индивидуально, в зависимости от набора выбранных компонентов и начинается от 1200\$ в год на 1 пользователя.

2.5. Обзор системы «ITSM ИнфраМенеджер»

Продукт разработки одноимённой российской ИТ-компании, построенный на базе продуктов Microsoft. Комплексное решение для автоматизации ИТ-деятельности и постановки ИТ-процессов в соответствии с мировой методологией ITSM. В состав продукта входят приложение для ОС Windows, предназначенное для ИТ-специалистов, а также Web-версии как для клиента, так и для сотрудников ИТ-департамента [7].

The screenshot shows a window titled 'Задание № 78 / Свойства' (Task #78 / Properties). It has several tabs: 'Общие' (General), 'Связи [0]' (Links [0]), 'Затраты трудовых ресурсов' (Labor resource costs), 'Файлы [0]' (Files [0]), 'Дополнительные поля' (Additional fields), and 'История' (History). The 'Общие' tab is active.

Fields in the 'Общие' tab include:

- Название: установить принтер
- Инициатор: Туманова Елена Александровна [У]
- Тип задания: Стандартный
- Исполнитель: Хлебников Алексей
- Приоритет: Средний
- Назначил: Туманова Елена Александровна
- Состояние: Закрыто
- Связано с: Заявка №3911

Below these fields is a large text area for 'Описание:' (Description) and a 'Заметки' (Notes) section with a text input field containing '<Введите текст>'. To the right of the description area is a list of dates and times for task milestones:

- Создано: 18.09.2006 17:07:00
- Назначено: 19.09.2006 10:49:20
- Принято: 19.09.2006 11:48:00
- Начало выполнения: 19.09.2006 11:48:00
- Выполнить до: 19.09.2006 17:07:59
- Завершено: 19.09.2006 11:48:00
- Изменено: 07.12.2009 17:52:34

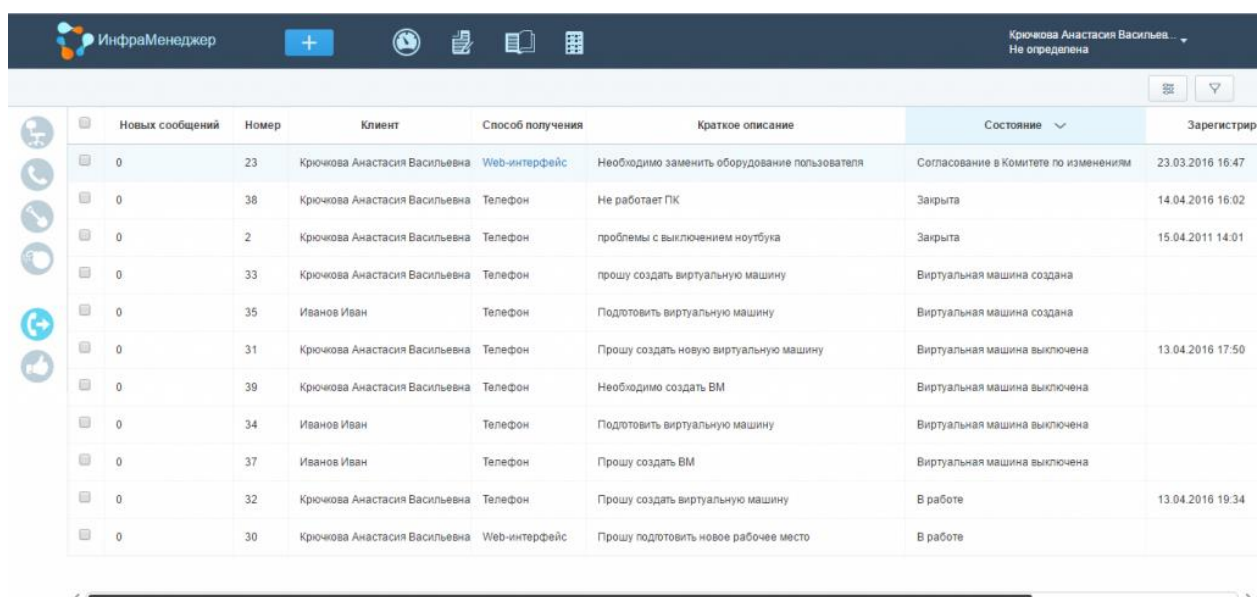
At the bottom right, there are buttons: 'Добавить' (Add), 'Сохранить' (Save), and 'Закрыть' (Close).

Рисунок 8 - настольное приложение ИТ-специалиста ИнфраМенеджер

«ИнфраМенеджер» выполняет следующие функции:

- ServiceDesk (Управление процессами ИТ-подразделения);
- каталогизация сервисов и SLA;
- ведение базы персонала и графика работы;
- формирование более 80 видов отчётов;
- учёт имущества и автоматическая инвентаризация;
- мониторинг устройств;
- документирование сети и инфраструктуры.

«ИнфраМенеджер» постоянно развивается, дополняя систему новыми функциями и возможностями.



Новых сообщений	Номер	Клиент	Способ получения	Краткое описание	Состояние	Зарегистрировано
0	23	Крюкова Анастасия Васильевна	Web-интерфейс	Необходимо заменить оборудование пользователя	Согласование в Комитете по изменениям	23.03.2016 16:47
0	38	Крюкова Анастасия Васильевна	Телефон	Не работает ПК	Закрыта	14.04.2016 16:02
0	2	Крюкова Анастасия Васильевна	Телефон	проблемы с выключением ноутбука	Закрыта	15.04.2011 14:01
0	33	Крюкова Анастасия Васильевна	Телефон	прошу создать виртуальную машину	Виртуальная машина создана	
0	35	Иванов Иван	Телефон	Подготовить виртуальную машину	Виртуальная машина создана	
0	31	Крюкова Анастасия Васильевна	Телефон	Прошу создать новую виртуальную машину	Виртуальная машина выключена	13.04.2016 17:50
0	39	Крюкова Анастасия Васильевна	Телефон	Необходимо создать VM	Виртуальная машина выключена	
0	34	Иванов Иван	Телефон	Подготовить виртуальную машину	Виртуальная машина выключена	
0	37	Иванов Иван	Телефон	Прошу создать VM	Виртуальная машина выключена	
0	32	Крюкова Анастасия Васильевна	Телефон	Прошу создать виртуальную машину	В работе	13.04.2016 19:34
0	30	Крюкова Анастасия Васильевна	Web-интерфейс	Прошу подготовить новое рабочее место	В работе	

Рисунок 9 - Веб-интерфейс системы "ИнфраМенеджер"

К преимуществам продукта можно отнести сравнительно невысокую стоимость – данное решение распространяется в «коробочном» варианте, без временной подписки. Минималистичный интерфейс приложения подразумевает невысокие системные требования к рабочему месту специалиста [13].

К минусам можно отнести непривлекательный интерфейс настольного приложения, отсутствие функционала, представленного у большинства конкурентов, неудобный интерфейс web-приложения.

Стоимость: Серверная лицензия (включает 10 клиентских) – 450000 руб., клиентская лицензия – от 17000 до 32000 руб. в зависимости от количества.

2.6. Обзор системы «Итилиум»

Итилиум разработан на базе продукта «1С: Предприятие» и работает на платформах 1С 8.2 и 8.3. Продукт создан в соответствии со стандартами ITIL и ISO 20000. Итилиум позволяет организовать не только работу ИТ-отдела, но и любого другого сервисного предприятия. В системе предполагается два варианта работы – «тонкий» или WEB клиенты [29].

Дата	Номер	Клиент	Услуга	Объект обслуживания	Приоритет	Состояние инцидента	Ответственный
21.09.2006 10:59:03	20	ООО "Волна"	Сеть	Локальная сеть	Средний	Закрыт	Гончаров Руслан Петро
22.09.2006 10:59:03	21	Торговый Дом, Бухгалтерия	Бухгалтерия 7.7	Конфигурация 1С Бухгалтерия 7.7	Высокий	Закрыт	Гончаров Руслан Петро
23.09.2006 18:42:01	22	Торговый Дом, Отдел продаж	Обслуживание рабочих мест	PM-30, Pentium 2.4 Гц, 512 Мб, 80 Гб	Средний	На согласовании	Панов Александр Георгиевич
22.12.2006 11:19:17	24	Торговый Дом, Бухгалтерия	Бухгалтерия 7.7	Конфигурация 1С Бухгалтерия 7.7	Высокий	Закрыт	Панов Александр Георгиевич
15.01.2007 12:00:40	25	ООО "Волна"	Антивирус Касперского	Антивирус на сервере	Высокий	Закрыт	Панов Александр Георгиевич
17.01.2007 12:26:43	26	Торговый Дом, Бухгалтерия	Бухгалтерия 7.7	Конфигурация 1С Бухгалтерия 7.7	Средний	Закрыт	Гончаров Руслан Петро
17.01.2007 12:32:47	27	Торговый Дом, Отдел продаж	Обслуживание рабочих мест	Samsung SyncMaster 740N	Высокий	В работе	Панов Александр Георгиевич
19.01.2007 16:38:46	28	ООО "Волна"	Антивирус Касперского	Антивирус на сервере	Высокий	Закрыт	Панов Александр Георгиевич
19.01.2007 18:32:04	29	Торговый Дом, Отдел продаж	Обслуживание рабочих мест	PM-30, Pentium 2.4 Гц, 512 Мб, 80 Гб	Средний	Закрыт	Панов Александр Георгиевич
19.01.2007 18:44:40	30	Торговый Дом, Отдел продаж	Обслуживание рабочих мест	PM-31, Pentium 2.4 Гц, 256 Мб, 120 Гб	Средний	Закрыт	Панов Александр Георгиевич
20.01.2007 12:00:00	31	Торговый Дом, Отдел продаж	Обслуживание рабочих мест	PM-30, Pentium 2.4 Гц, 512 Мб, 80 Гб	Высокий	Принят	Панов Александр Георгиевич
22.01.2007 10:28:20	32	ООО "Комфорт"	Обслуживание техники	Клавиатура 104 клавиш, мультимедийная	Средний	Закрыт	Гончаров Руслан Петро
22.01.2007	33	ООО "Комфорт"	Электронная	Почтовый сервер	Высокий	В работе	Гончаров Руслан Петро
22.01.2007 11:08:05	34	Торговый Дом, Бухгалтерия	Обслуживание принтеров	HP Color LaserJet 5550	Средний	Закрыт	Гончаров Руслан Петро
22.01.2007 11:32:31	36	ООО "Комфорт"	Программное обеспечение	1С:Бухгалтерия 8.0 ред.1.6	Низкий	Принят	Гончаров Руслан Петро
22.01.2007	38	ООО "Волна"	Сеть	Сервер HP	Высокий	Закрыт	Панов Александр
22.01.2007 12:00:37	40	Торговый Дом, Бухгалтерия	Обслуживание техники	LOGITECH Media Keyboard RS?	Низкий	В работе	Гончаров Руслан Петро

Рисунок 10 - окно управления обращениями в Итилиум (1С 8.2)

Основные функции системы:

- управление уровнем услуг / управление уровнем сервиса (включая SLA);
- управление каталогом услуг;
- управление событиями;
- управление инцидентами и запросами на обслуживание (обращениями);
- управление проблемами;
- управление активами и конфигурациями;
- управление изменениями;
- управление релизами;
- управление знаниями;
- управление ИТ-финансами (сервисный бюджет, учет затрат).

Так же система позволяет создавать отчёты, графики, рассчитывать индивидуальные показатели сотрудников.

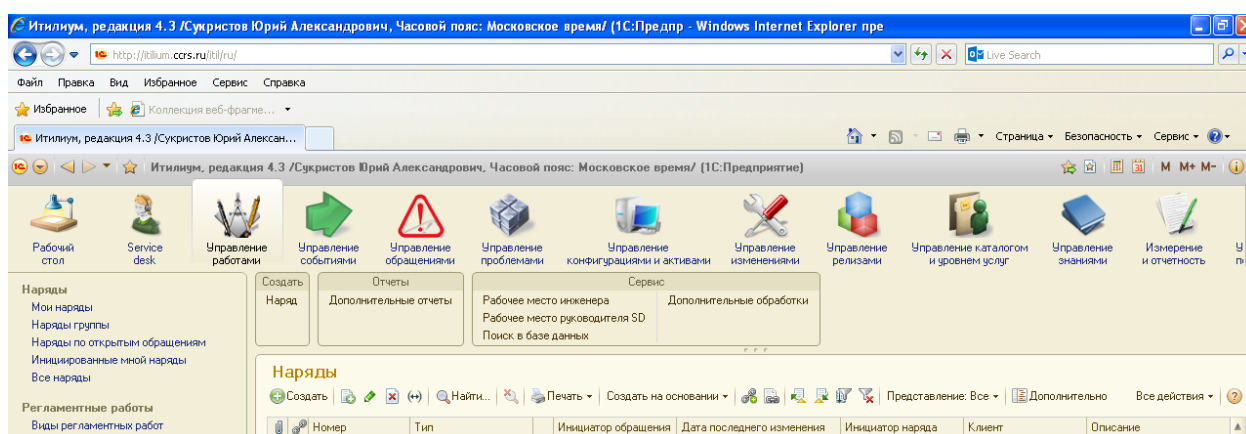


Рисунок 11 - Главное меню Итилиум (Web-интерфейс)

К плюсам можно отнести простоту внедрения – продуктами 1С пользуется множество фирм, гибкую настройку, удобный интерфейс, относительно невысокие цены.

К минусам системы можно отнести высокие системные требования, множество ошибок, недоработок [10].

Стоимость: 149000 руб. без учёта лицензий на платформу и клиентских лицензий.

Все представленные выше продукты предлагают схожий набор функций и компонентов и направлены в первую очередь на централизацию и автоматизацию работы ИТ-службы предприятия. Несмотря на разнообразие продуктов, представленных на рынке ServiceDesk-систем, большинство из них рассчитаны на средний и крупный бизнес. Ценовая политика производителей и дистрибьюторов не позволяет небольшим фирмам со штатом в 5-10 сотрудников и небольшим оборотом приобрести подходящий продукт. Многие предприятия малого бизнеса полностью отказываются от использования ServiceDesk-систем или разрабатывают свои аналоги на базе более дешёвых продуктов (MS Access, Excel, Bitrix24) [11].

ГЛАВА 3. ОРГАНИЗАЦИЯ ИТ-ИНФРАСТРУКТУРЫ НА ПРИМЕРЕ ООО «КОМПАНИЯ ПРОФИТРОЛЬ»

3.1. Роль диспетчерской службы в управлении отделом информационных технологий

Одной из основных идей, описанных в ITIL, является идея организации Service Desk (Диспетчерской службы).

Service Desk - специализированная функциональная единица, ориентированная на обработку специфических сервисных событий, поступающих в форме обращений пользователей или сообщений систем мониторинга.

Основными целями и задачами ServiceDesk являются:

- Создание единой точки контакта (Single Point Of Contact) между поставщиком сервисов и пользователями.
- Восстановление нормального уровня сервиса в кратчайшие сроки. В данном случае «восстановление сервиса» понимается в самом широком смысле: это может включать устранение технического сбоя, выполнение запроса на обслуживание, всё что необходимо для того, чтобы удовлетворенный пользователь продолжил свою работу.
- Создание единой базы накопления знаний о возникающих проблемах, с дальнейшим анализом и разработкой превентивных мер устранения неполадок.

Важно подчеркнуть, что согласно ITIL, сотрудники Service Desk, в отличие от технических специалистов ИТ, специально ориентированы именно на общение с простыми, часто слабо подкованными в техническом плане, пользователями, нередко находящимися в импульсивном или подавленном состоянии пользователями [28].

Внедрение Service Desk повышает уровень контроля за работой специалистов, способствует проникновению культуры сервисного подхода в ряды сотрудников ИТ и позволяет более четко оценить производительность и

качество выполнения работ. Согласно ITIL, операторы Service Desk координируют работу специалистов (и повышают их плотность загрузки в режиме реального времени), контролируют время выполнения работ, оценивают качество решения обращения специалистами на основании оценки пользователей, то есть появляются дополнительным и целенаправленным контролем работы ИТ специалистов.

С другой стороны, используя свои навыки работы с пользователями, служба Service Desk принимает удар на себя, фильтруя поступающие обращения, задерживая незначительные проблемы, которые может решить самостоятельно и оберегая тем самым ценных специалистов ИТ, давая им больше возможностей заниматься технически сложными задачами.

Основным инструментом операторов Service Desk является одноименный вид приложения, представляющий собой пользовательский интерфейс обеспечивающий работу с базами данных клиентских обращений, информацией о клиентах и сотрудниках ИТ-отдела.

3.2. Общая характеристика предприятия

Общество с ограниченной ответственностью «Компания Профитроль» было создано в 2008г. на базе ИТ-отдела крупной строительно-телекоммуникационной компании. «Профитроль» изначально обслуживал родительскую компанию и несколько дочерних, расположенных в разных частях города. Со временем, в целях оптимизации работы предприятия, «Компания Профитроль» начала обслуживать и сторонних клиентов.

В разные годы существования, клиентская база «Профитроля» колебалась от 10 до 30 клиентов, среди которых предприятия как малого, так и среднего бизнеса.

Основные виды деятельности «Компании Профитроль» - предоставление услуг ИТ-аутсорсинга, поставка компьютерного и коммуникационного оборудования и программного обеспечения. «Компания Профитроль» является участником партнерской программы Microsoft и

обладает статусом Microsoft Certified Partner. В рамках партнерской программы, ООО "Профитроль" имеет подтвержденные компетенции в специализации Networking Infrastructure Solutions (решения в области построения сетевой инфраструктуры) и особой специализации Small Business Specialist.

Количество сотрудников, работающих в «Компании Профитроль» на данный момент не превышает 10 человек. Структура управления – линейная. Все сотрудники подчиняются непосредственно директору.

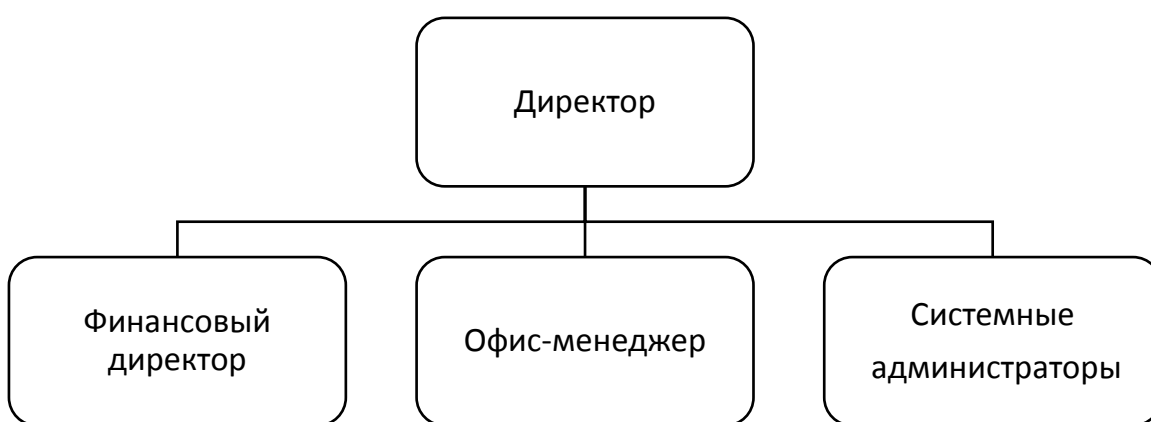


Рисунок 12 - структурная схема ООО "Компания Профитроль"

Периодически для выполнения нетипичных работ привлекаются сторонние сотрудники, работающие по договору подряда.

В силу специфики своей работы, предприятие сильно информатизировано. Информационные системы затрагивают так или иначе почти все бизнес процессы предприятия. Все сотрудники используют персональные компьютеры для выполнения своих должностных обязанностей.

Для связи с клиентами и поставщиками организована многоканальная телефонная система. Связь на предприятии осуществляется посредством Интернет-телефонии, с использованием собственного сервера, позволяющего

конфигурировать потоки звонков, использовать функции автоответа, голосовой почты и перевода звонков на другие линии.

Сервер СУБД хранит информацию о бухгалтерии, кадровых данных и ведении торгового учёта.

Сервер Active Directory обеспечивает внутреннюю безопасность, разграничивая права доступа к клиентской и внутриорганизационной информации.

Сетевой шлюз защищает внутреннюю инфраструктуру от кибер-атак, фильтруя попытки подключений из внешней сети. Он же обеспечивает возможность сотрудникам подключаться к своему рабочему месту из любой точки внешней сети по защищённому каналу. Это позволяет сотрудникам работать удалённо, выполняя те или иные задачи в нерабочее время.

Все сотрудники пользуются для связи между собой и с внешними клиентами корпоративной электронной почтой.

Часть заявок от клиентов поступает через интернет-мессенджеры.

У организации есть веб-сайт, предоставляющий потенциальным клиентам описание деятельности компании и контакты для сотрудничества.

Информатизация предприятия в первую очередь направлена на обеспечение внутренней и внешней коммуникации, а также выполнение повседневных рабочих задач.

3.3. Результаты исследования выбранной области автоматизации и информатизации прикладных процессов предприятия.

Анализ информатизации предприятия показал, что несмотря на высокую степень вовлечённости информационных систем в бизнес-процессы предприятия, некоторые решения используются неэффективно, а также наблюдается нехватка автоматизированных систем.

Наиболее проблемной областью является система коммуникации. На данный момент клиенты обращаются к системным администраторам напрямую, либо к офис-менеджеру. Правила сервисного подхода гласят, что

ни один звонок не должен оставаться без ответа, поэтому системным администраторам приходится отвечать на звонки, даже если они заняты другой заявкой. Это приводит к появлению очередей заявок, которые выполняются по порядку, либо фильтруются по срочности самим администратором, что так же занимает некоторое время. Параллельно, администратору поступают заявки от офис-менеджера или других коллег. Поступление информации из многих источников (телефон, почта, интернет-мессенджеры, обращения коллег) зачастую приводят к путанице и потере важной информации.

Создание единого и единственного канала приёма обращений клиентов значительно упростило бы систематизацию информации, позволило бы избежать нарушения трудового процесса специалистов и потерь информации. При этом совершенно нет необходимости ограничивать Клиентов единственным каналом связи. Оператор Service Desk может принимать обращения как по телефону, так и с помощью электронной почты, интернет-мессенджеров или специальной формы связи на сайте. Во избежание пропуска звонков от Клиентов, предлагается создать схему обработки входящих вызовов на сервере Интернет-телефонии, при которой если звонок остаётся без ответа на протяжении 15 секунд, включается режим голосовой почты и автоответчик предлагает представиться и/или оставить контактный номер для обратной связи. Голосовое сообщение поступает оператору на электронную почту, он прослушивает его и связывается с клиентом, чтобы уточнить всю необходимую информацию по его обращению.

Второй проблемой становится отсутствие чётко прописанных сервисных процессов. Клиент, самостоятельно оставляющий заявку посредством почты, сообщений в мессенджере, а иногда и через офис-менеджера зачастую предоставляет неполную информацию о своём обращении. Специалист, приступая к выполнению данной заявки тратит время на связь с инициатором и уточнение необходимых данных.

Для решения данной проблемы предлагается создать чёткое описание процесса приёма заявок в службу Service Desk. Оператор должен уточнить у инициатора несколько ключевых пунктов:

- наименование организации Клиента;
- ФИО обратившегося;
- подробное описание проблемы или заявки на обслуживание.

При правильно построенной системе обработки заявок этой информации будет достаточно для специалиста, чтобы приступить к работе. Вся остальная необходимая информация о пользователе хранится в базе данных, где с ней могут ознакомиться как оператор Service Desk, так и специалист, назначенный исполнителем заявки.

Следующая проблема обработки заявок – очередность. Выполнение заявок в порядке их поступления абсолютно неэффективно. Некоторые проблемы требуют немедленного обращения внимания, другие же не имеют высокой срочности и могут быть отложены на несколько часов. Разрабатываемое приложение должно иметь функционал маркировки обращений, для обозначения приоритета их обработки. Умение правильно обозначить приоритет создаваемой в Service Desk заявки – важное качество оператора. Этот пункт налагает на кандидата на должность Оператора системы Service Desk требования к базовым знаниям в области Информационных Технологий и пониманию работы ИТ-инфраструктуры Клиентов.

Распределение заявок так же имеет немаловажную роль в работе ИТ-отдела. Ручное распределение заявок по сотрудникам допустимо, но крайне нежелательно. Зачастую заранее неизвестно, сколько времени понадобится специалисту на обработку той или иной заявки и ручное распределение, например, «по очереди» может привести к перегрузке одного из специалистов долгосрочными заявками. Приложение Service Desk должно обладать возможностью назначения заявки на отдел, так же, как и на

конкретного пользователя. В данном случае специалисты будут самостоятельно назначать себе заявки из пула доступных. Это позволит сотрудникам повышать свои компетенции, выбирая заявки посложнее, решая проблемы, с которыми раньше сталкиваться не приходилось. Такой подход повышает командный дух отдела. Сотрудники действуют не по принципу «сделал свою работу, могу отдыхать», а трудятся над общим пулом обращений, стараясь свести к нулю количество необработанных заявок.

Специалисты ИТ-отдела, принимая заявки в работу руководствуются правилом, согласно которому, в первую очередь обрабатываются заявки с высоким приоритетом. При отсутствии таковых берутся в работу заявки со средним приоритетом, далее – с низким.

Ввод понятия «приоритет исполнения» безусловно ведёт к вопросу о сроках обработки обращений и согласовании этих условий с клиентом. ITIL вводит такое понятие как SLA (Service Level Agreement) – Соглашение об уровне предоставления услуг - формальный договор между заказчиком услуги и её поставщиком, содержащий описание услуги, права и обязанности сторон и, самое главное, согласованный уровень качества предоставления данной услуги. С каждым текущим, а также с каждым новым клиентом необходимо заключать данное соглашение, включающее в себя следующие разделы:

- определение предоставляемого сервиса, стороны, вовлеченные в соглашение, и сроки действия соглашения;
- дни и часы, когда сервис будет предлагаться, включая тестирование, поддержку и модернизацию;
- число и размещение пользователей и/или оборудования, использующих данный сервис;
- описание процедуры отчетов о проблемах, включая условия эскалации на следующий уровень;
- описание процедуры запросов на изменение;

- спецификации целевых уровней качества сервиса, включая:
 - максимальный срок устранения инцидентов (устранение сбоев, мешающих работе);
 - максимальный срок решения сервисных вопросов;
- стоимость услуг, описание платежей, связанных с сервисом;
- ответственности клиентов при использовании сервиса (подготовка, поддержка соответствующих конфигураций оборудования, программного обеспечения);
- процедура разрешения рассогласований, связанных с предоставлением сервиса;
- список и права ответственных сотрудников со стороны заказчика (формирование заявок, приемка работ, заказ дополнительных услуг и т.д.);
- описание уровней обеспечения конфиденциальности;
- список предоставляемой отчетности;
- список принимаемых на обслуживание аппаратных объектов в соответствии с проведенным аудитом;
- список принимаемых на обслуживание сервисов в соответствии с проведенным IT аудитом;
- описание доступности сервиса (время простоя в год или месяц, период доступности 24x7 или в рабочие дни 8x5, общее количество простоев, плановые простои);
- перечень возможностей и регламенты по добавлению новых приложений, пользователей, услуг;
- частота проведения регламентных работ (архивирования, резервирования и восстановления данных);
- процедуры модернизации и использования обновлений;
- ограничения на содержание данных пользователя (например, отсутствие вирусов);
- процесс улучшения SLA;

- порядок внесения изменений в SLA;
- условия расторжения SLA (передача всех данных потребителю, помощь в миграции, уничтожение резервных копий и архивов, время обеспечения конфиденциальности).

SLA регламентирует работу ИТ-службы и позволяет улаживать любые споры, возникающие в сотрудничестве. Следует заметить, что SLA является открытым документом, доступным для ознакомления всем сотрудникам как поставщика ИТ-услуг, так и потребителя. Понимание работы ИТ-службы (время работы, качество предоставляемых услуг, обозначение приоритетов и сроки исполнения обращений) позволяет избежать множества повторных обращений Клиента.

Основным инструментом работы оператора системы Service Desk должно стать разрабатываемое приложение «ServiceDesk», посредством которого в базу данных будут заноситься обращения клиентов. Этим же приложением будут пользоваться ИТ-специалисты, получая, обрабатывая и выполняя задания ИТ-отделу.

Схема обработки обращений клиента представлена в Приложении 1.

Основные требования к информационной системе. Система должна:

- упростить приём обращений Клиента в ИТ-службу;
- обеспечивать хранение информации об обращениях в ИТ-службу на протяжении неограниченного времени;
- обладать встроенной, либо внешней системой резервного копирования данных;
- обладать достаточным количеством форм и диалоговых окон, позволяющих пользователю правильно вносить требуемую информацию в базу данных;
- обладать функцией оповещения об открытии и закрытии заявок;
- обладать функцией маркировки обращений в зависимости от приоритета их выполнения;

- отражать информацию о времени открытия и закрытия заявок, а также контрольных сроках их исполнения;
- хранить информацию об исполнителе и способе решения заявки.
- иметь интуитивно понятный интерфейс;
- обладать низкими системными требованиями к оборудованию.

Для разработки приложения был выбран язык программирования Delphi. Выбор обусловлен тем, что Delphi, являясь развивающимся языком программирования, достаточно прост в освоении, позволяет создавать приложения для ОС Windows, работать с базами данных, имеет обширную базу знаний, накопленных специалистами за многие годы. Конечной платформой использования приложения выбрана линейка операционных систем Microsoft Windows. Эта система используется на большинстве персональных компьютеров сотрудников ООО «Компания Профитроль». В качестве СУБД выбрана MS Access. Данная система обладает высокими показателями стабильности, защитой от сбоев и системой транзакций, обеспечивающей одновременную работу нескольких пользователей.

3.4. Описание базы данных.

База данных, используемая программой «ServiceDesk» имеет название Helpdesk.mdb и включает в себя три таблицы: «Клиенты», «Заявки» и «Сотрудники». Физическая модель базы данных представлена на рисунке 13.

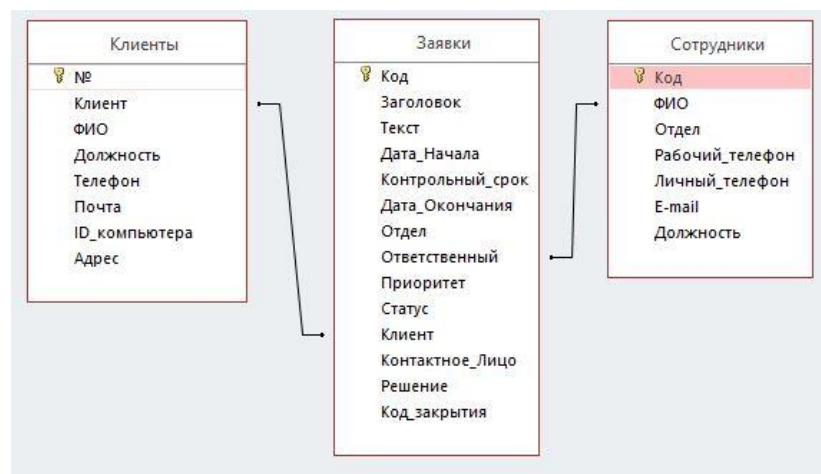


Рисунок 13 - физическая схема БД Helpdesk.mdb

Таблица «Клиенты» полем «Клиент» связана с полем «Клиент» таблицы «Заявки». Таблица «Сотрудники» связана полем «ФИО» с полем «Ответственный» таблицы «Заявки».

Таблица «Клиенты» содержит информацию обо всех пользователях организаций, являющихся Клиентами ООО «Компания Профитроль» и предназначена для идентификации инициатора заявки.

Поле **№** - инкрементный счетчик, уникальный номер пользователя.

Поле **Клиент** – текстовое поле, содержит наименование организации, являющейся Клиентом ООО «Компания Профитроль».

Поле **ФИО** – текстовое поле, содержащее фамилию, имя и отчество пользователя.

Поле **Должность** – текстовое поле, содержащее должность пользователя.

Поле **Телефон** – текстовое поле, содержащее контактный номер пользователя.

Поле **Почта** – текстовое поле, содержащее адрес электронной почты пользователя.

Поле **ID_компьютера** – текстовое поле, содержащее имя компьютера, FQDN (сокр. от англ. Fully Qualified Domain Name — «полностью определённое имя домена»).

Поле **Адрес** – текстовое поле, содержащее адрес фактического расположения места работы пользователя, с точностью до кабинета.

Данные представленные в этой таблице позволяют администратору получить всю необходимую для работы информацию о пользователе, инициировавшем заявку.

Таблица «Заявки» содержит основную информацию базы данных. Все данные, касающиеся обращений Клиентов в ИТ-отдел хранятся здесь.

Поле **Код** – инкрементальный счётчик. Отображает номер заявки в базе данных.

Поле **Заголовок** – текстовое поле, содержащее краткое описание обращения, позволяющее понять о чём идёт речь, не вчитываясь в полный текст заявки.

Поле **Текст** – длинное текстовое поле, содержащее подробное описание обращения, записанное со слов инициатора заявки.

Поле **Дата_начала** – поле типа «дата и время», отражающее время открытия заявки оператором.

Поле **Контрольный_срок** – поле типа «дата и время», отражающее время до которого заявка должна быть выполнена согласно её приоритету.

Поле **Дата_Окончания** – поле типа «дата и время», отражающее реальное время выполнения заявки.

Поле **Отдел** – текстовое поле, содержащее название отдела, которому назначена заявка.

Поле **Ответственный** – текстовое поле, содержащее фамилию, имя и отчество сотрудника ИТ-отдела, исполняющего заявку.

Поле **Приоритет** – текстовое поле, отображающее приоритет, присвоенный заявке оператором.

Поле **Статус** – текстовое поле, отображающее текущий статус выполнения заявки.

Поле **Клиент** – текстовое поле, отображающее наименование Клиента, обратившегося в ИТ-отдел.

Поле **Контактное_лицо** – текстовое поле, содержащее фамилию, имя и отчество пользователя, инициировавшего создание заявки.

Поле **Решение** – длинное текстовое поле, содержащее описание решения заявки, заполненное исполнителем.

Поле **Код_закрытия** – текстовое поле, содержащее замечание по решению заявки.

Данные этой таблицы позволяют проводить анализ обращений Клиентов и выступают в роли Базы Знаний для сотрудников ИТ-отдела.

Таблица «Сотрудники» содержит информацию о сотрудниках ИТ-отдела, позволяющую оператору службы Service Desk при необходимости передать заявку на исполнение конкретному сотруднику или связаться с ним.

Поле **Код** – инкрементальный счётчик, содержит уникальный номер сотрудника.

Поле **ФИО** – текстовое поле, содержащее фамилию, имя и отчество сотрудника.

Поле **Отдел** – текстовое поле, содержащее наименование отдела, к которому относится сотрудник.

Поле **Рабочий_телефон** – текстовое поле, содержащее внутренний номер телефона сотрудника.

Поле **Личный_телефон** – текстовое поле, содержащее личный, сотовый номер телефона сотрудника.

Поле **E-mail** – текстовое поле, содержит адрес электронной почты сотрудника.

Поле **Должность** – текстовое поле, содержащее должность сотрудника.

3.5. Описание программного продукта «ServiceDesk»

Клиентское приложение располагается на компьютерах пользователей, база данных располагается на сервере, в каталоге с открытым

для определённых пользователей доступом к содержимому. Данная схема позволяет работать с одним и тем же набором данных нескольким пользователям, в то же время обеспечивая фильтрацию допуска к конфиденциальным данным.

Программное обеспечение «ServiceDesk» представляет собой многооконное приложение, каждое окно (форма) которого служат для выполнения отдельной функции. Управление приложением обеспечивается набором активных элементов (кнопок, маркеров, выпадающих списков и т.д.). Для работы с приложением требуется компьютерная мышь и клавиатура.

На главной форме (Main.pas) программы расположена таблица, содержащая краткую информацию о заявках ИТ-отдела и элементы управления.

Вверху находится главное меню программы, содержащее кнопки управления и переходов.

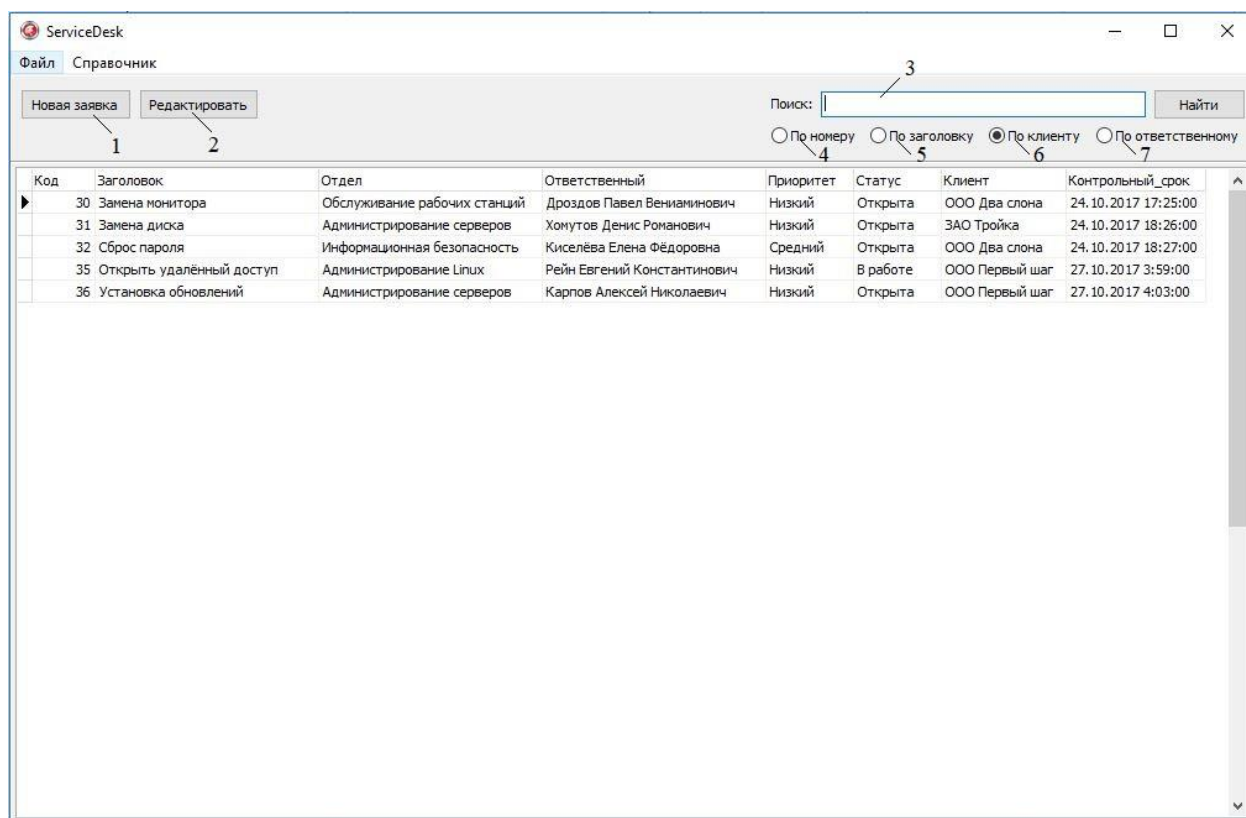


Рисунок 14 - главное окно программного продукта "ServiceDesk"



Рисунок 15 - выпадающие меню главной формы "ServiceDesk"

Кнопка **Создать заявку** в разделе **Файл** открывает форму создания заявки (Editor.pas).

Кнопка **Выход** в разделе **Файл** завершает работу с программой.

Кнопка **Клиенты** в разделе **Справочник** открывает форму работы с клиентами (Client.pas).

Кнопка **Сотрудники** в разделе **Справочник** открывает форму работы с сотрудниками (Employees.pas).

Цифрами на рисунке 14 обозначены следующие элементы:

1 - кнопка **Новая заявка** открывает форму создания заявки (Editor.pas).

2 - кнопка **Редактировать** открывает форму редактирования заявки (EditTask.pas).

3 - строка поиска, осуществляющая мгновенную фильтрацию таблицы по заданным параметрам. Для осуществления фильтрации по частичному вводу используется событие (Event) *OnChange* (ПриИзменении), передающее значение из поля ввода в переменную строкового типа. Далее значение этой переменной сравнивается со значениями заданного столбца в таблице **Задачи** базы данных. Независимость от регистра достигается использованием функции *AnsiUpperCase*. Таблица фильтруется, отображая только те строки, в которых было обнаружено частичное совпадение заданного текста со значением. Данное поле позволяет пользователю быстро находить интересующие его заявки, не беспокоясь о регистре ввода данных. Расположенные под строкой поиска переключатели позволяют использовать поиск по разным параметрам.

4 - переключатель **По номеру** позволяет активировать режим поиска заявок по их уникальному номеру.

5 - переключатель **По заголовку** активирует режим поиска заявок по тексту в заголовке.

6 - переключатель **По клиенту** активирует режим фильтрации заявок по заданному клиенту. По умолчанию включен именно этот переключатель.

7 - переключатель **По ответственному** позволяет фильтровать заявки по исполнителю.

Код	Заголовок	Отдел	Ответственный	Приоритет	Статус	Клиент	Контрольный_срок
30	Замена монитора	Обслуживание рабочих станций	Дроздов Павел Вениаминович	Низкий	Открыта	ООО Два слона	24.10.2017 17:25:00
31	Замена диска	Администрирование серверов	Хомутов Денис Романович	Низкий	Открыта	ЗАО Тройка	24.10.2017 18:26:00
32	Сброс пароля	Информационная безопасность	Киселёва Елена Фёдоровна	Средний	Открыта	ООО Два слона	24.10.2017 18:27:00
35	Открыть удалённый доступ	Администрирование Linux	Рейн Евгений Константинович	Низкий	В работе	ООО Первый шаг	27.10.2017 3:59:00
36	Установка обновлений	Администрирование серверов	Карпов Алексей Николаевич	Низкий	Открыта	ООО Первый шаг	27.10.2017 4:03:00

Рисунок 16 - таблица заявок на главной форме.

Таблица главной формы отображает краткую информацию о заявках в ИТ-службу. Данные берутся из таблицы **Заявки** базы данных. Краткое представление позволяет специалисту ИТ-отдела получить достаточно информации о текущих заданиях и осуществить выбор заявки согласно приоритета и оставшегося времени на исполнение. Двойной щелчок на строку с заявкой так же открывает форму редактирования заявки (EditTask.pas)

Форма создания заявок (Editor.pas) предназначена для оператора службы Service Desk. С её помощью вносятся данные в таблицу для последующей обработки специалистами ИТ-отдела.

Рисунок 17 - форма создания заявки

Цифрами на рисунке 17 отмечены следующие элементы:

1 - кнопка **Отмена** закрывает форму, не внося изменений в базу данных.

2 - кнопка **Сохранить** записывает внесённую информацию в базу данных, создавая новую заявку, но только если заполнены все поля кроме **Ответственный**. Если какое-то поле остаётся незаполненным, пользователю выдаётся информационное сообщение с указанием того, что необходимо дополнить. Пример такого сообщения изображён на рис. 18. Эта же кнопка запускает отправку сообщений на электронную почту инициатора заявки и исполнителя (если указан).

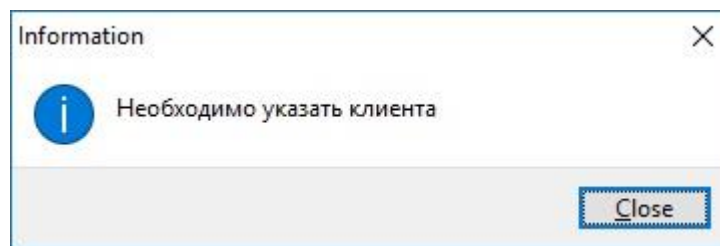


Рисунок 18 - информационное окно формы создания заявки.

3 - Поле **Дата открытия** заполняется автоматически при открытии формы создания заявки. Это экономит время оператора и не позволяет заводить заявки «задним числом». Используется команда *FormatDateTime('dd.mm.yyyy hh:nn', Now)*.

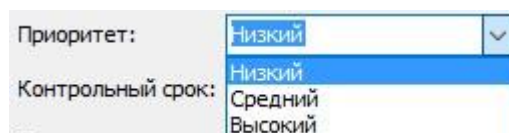


Рисунок 19 - выпадающий список "Приоритет" формы создания заявки

Выпадающий список **Приоритет** – позволяет оператору маркировать заявки в зависимости от их важности. **Высоким** приоритетом отмечаются обращения связанные с нарушением работоспособности критически важных сервисов, проблемы, оказывающие влияние на работу всей инфраструктуры, кибер-атаки и вирусные угрозы, затрагивающие пользовательские данные. Время реакции на такие обращения – 3 часа. **Средний** приоритет присваивается заявкам о нарушении работоспособности некритичных сервисов, затруднении работы одного или нескольких пользователей, сообщениям от системы мониторинга, предупреждающим о высоких нагрузках или исчерпании ресурсов. Срок обработки таких заявок – 24 часа. **Низкий** приоритет присваивается по умолчанию всем новым создаваемым заявкам. Сюда относятся заявки на обслуживание не требующие немедленного реагирования, сообщения об ошибках, не влияющих на

работоспособность сервисов. Срок обработки подобных обращений – 72 часа.

4 - автоматически заполняемое поле **Контрольный срок**, зависящее от выбранного приоритета заявки. При смене значения поля **Приоритет**, автоматически, по событию *OnChange* меняется и контрольный срок. Для вычисления даты и времени используются функции *IncHour* и *IncDay*.

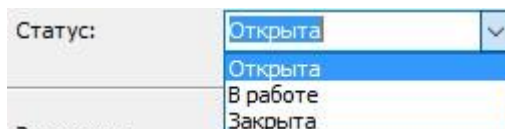


Рисунок 20 - выпадающий список "Статус" формы создания заявки

Выпадающий список **Статус** позволяет оператору обозначить текущий статус выполнения заявки. Автоматически заполняемое поле. По умолчанию выставлен статус **Открыта**.

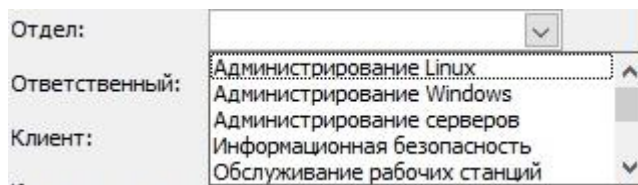
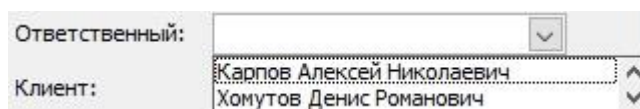


Рисунок 21 - выпадающий список "Отдел" формы создания заявки.

Выпадающий список **Отдел** необходим оператору для назначения заявки определённой группе сотрудников, к чьей компетенции относится обращение. Список доступных элементов создаётся SQL-запросом *SELECT DISTINCT Отдел FROM Сотрудники* выдающим уникальные значения поля **Отдел** таблицы **Сотрудники** [31]. Это позволяет не менять код программы, задавая вручную список отделов, привязанных к выпадающему списку. В случае изменения внутренней структуры ИТ-отдела, создания, переименования или расформирования отделов список изменится

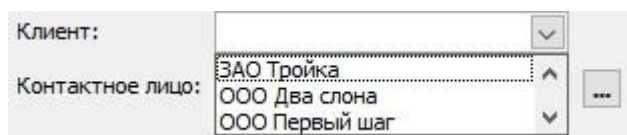
автоматически, после внесения изменений в соответствующие столбцы таблицы **Сотрудники**.



Скриншот фрагмента веб-формы. Вверху поле 'Ответственный:' с выпадающим списком. Внизу поле 'Клиент:' с выпадающим списком, в котором выбран 'Хомутов Денис Романович'.

Рисунок 22 - выпадающий список "Ответственный" формы создания заявки.

Выпадающий список **Ответственный** содержит ФИО сотрудников отдела, указанного в поле **Отдел**. Список формируется автоматически, с помощью SQL-запроса *SELECT ФИО FROM Сотрудники WHERE ФИО IS NOT NULL AND Отдел =: Отдел GROUP BY ФИО ORDER BY ФИО*. Данный запрос так же устраняет необходимость переписывать код программы при кадровых изменениях. Список обновляется при редактировании таблицы **Сотрудники**. Данное поле - единственное не является обязательным к заполнению, что даёт оператору возможность назначить заявку не конкретному пользователю, а отделу в целом. Для устранения ошибок возникающих, когда оператор после выбора значения полей **Отдел** и **Ответственный** меняет значение поля **Отдел**, поле **Ответственный** каждый раз очищается событием *OnChange* и командой *NULL* [1].



Скриншот фрагмента веб-формы. Поле 'Клиент:' с выпадающим списком, в котором выбран 'ЗАО Тройка'. Поле 'Контактное лицо:' с выпадающим списком, в котором выбран 'ООО Два слона'.

Рисунок 23 - выпадающий список "Клиент" формы создания заявки.

Выпадающий список **Клиент** работает по аналогии с выпадающим списком **Отдел**. Значения формируются SQL-запросом *SELECT DISTINCT Клиент FROM Клиенты* выбирающим уникальные названия из столбца

Клиент таблицы **Клиенты**. Формирование списка SQL-запросом позволяет избежать редактирования кода программы при заключении или расторжении договоров о сотрудничестве.

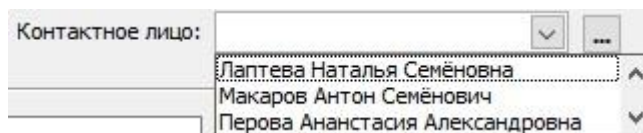


Рисунок 24 - выпадающий список "Контактное лицо" формы создания заявки.

Выпадающий список **Контактное лицо** работает по аналогии с полем **Ответственный**. Значения формируются SQL-запросом *SELECT ФИО FROM Клиенты WHERE ФИО IS NOT NULL AND Клиент =: Клиент GROUP BY ФИО ORDER BY ФИО*. Это позволяет избежать внесения изменений в код программы при приёме на работу или увольнении сотрудников Клиента. Список имён зависит от значения, указанного в поле **Клиент**. Поле очищается при выборе другого Клиента в соответствующем поле.

5 - кнопка ... открывает карточку пользователя, содержащую всю необходимую для специалиста информацию (номер телефона, адрес электронной почты, имя компьютера и т.д.)

6 - поле **Заголовок** предназначено для ввода краткого описания заявки, позволяющего идентифицировать цель обращения из таблицы главного окна программы.

7 - поле **Текст заявки** содержит максимально подробное описание обращения, позволяющее специалисту определить поставленную задачу и приступить к её выполнению.

Форма редактирования заявки (EditTask.pas) немного отличается от формы создания заявки и предназначена в первую очередь для ИТ-специалистов, работающих над обработкой обращений.

The screenshot shows a software window titled "Редактирование заявки" (Edit Request). At the top, there are four buttons: "Отмена" (Cancel), "Сохранить" (Save), "Взять в работу" (Take for work), and "Выполнить" (Execute). Below these are two columns of form fields. The left column contains: "Номер:" (32 / 5), "Приоритет:" (Средний), "Контрольный срок:" (24.10.2017 18:27:00), and "Статус:" (Открыта). The right column contains: "Отдел:" (Информационная безопасно...), "Ответственный:" (Киселёва Елена Фёдоровна), "Клиент:" (ООО Два слона), and "Контактное лицо:" (Михеева Ольга Павловна). Below these is a "Тема:" (Сброс пароля) field and a large "Описание:" (Description) text area containing the text "Необходимо сбросить пароль пользователя mikheeva-or на стандартный". To the right of the description is a "Код закрытия:" (Closing code) dropdown menu and a large "Решение:" (Solution) text area. Numbered callouts point to various elements: 1 (Отмена), 2 (Сохранить), 3 (Взять в работу), 4 (Выполнить), 5 (Номер), 6 (Приоритет), 7 (Контрольный срок), 8 (Статус), 9 (Отдел), 10 (Ответственный), 11 (Клиент), 12 (Контактное лицо), 13 (Код закрытия), 14 (Тема), 15 (Описание), 16 (Код закрытия dropdown), and 17 (Решение text area).

Рисунок 25 - форма редактирования заявки

Следующие элементы обозначены цифрами на рисунке 25:

1 - кнопка **Отмена** закрывает форму, не внося изменений в базу данных.

2 - кнопка **Сохранить** записывает внесённую информацию в базу данных.

3 - кнопка **Взять в работу** переводит статус заявки в состояние **В работе** и сохраняет изменения.

4 - кнопка **Выполнить** переводит статус заявки в **Закрыта** и сохраняет изменения если все поля были заполнены. В случае, если каких-либо данных не хватает, пользователю выдаётся информационное сообщение с указанием проблемы.

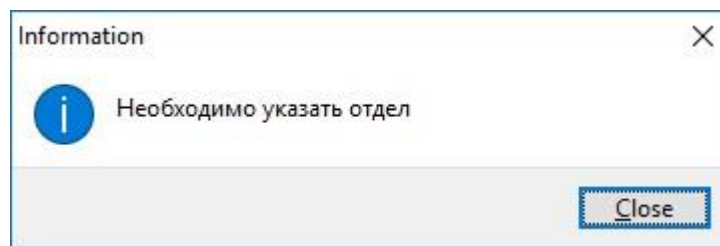


Рисунок 26 - информационное окно формы создания заявки.

Эта же кнопка записывает значение текущего времени с помощью функции *FormatDateTime('dd.mm.yyyy hh:nn', Now)* в поле **Дата_окончания** таблицы **Заявки** и посылает инициатору письмо с уведомлением о вынесении решения по его обращению [16].

5 - поле **Номер** отображает уникальный порядковый номер обращения.

6 - выпадающий список **Приоритет** отображает срочность заявки, присвоенную оператором. Специалист ИТ-отдела может изменить приоритет заявки, если он был задан неверно или ситуация изменилась.

7 - поле **Контрольный срок** отображает время до которого заявка должна быть исполнена. При смене значения поля **Приоритет**, автоматически, по событию *OnChange* меняется и контрольный срок. Для вычисления даты и времени используются функции *IncHour* и *IncDay*.

8 - выпадающий список **Статус** отображает текущее состояние заявки. Может быть изменён вручную или с помощью кнопок **Взять в работу** и **Выполнить**.

9 - выпадающий список **Отдел** отображает подразделение, назначенное ответственным за исполнение заявки. Данное поле может быть изменено специалистом, если заявка была направлена неверно или требуется вмешательство соседних подразделений.

10 - выпадающий список **Ответственный** отображает ФИО специалиста, который назначен исполнителем заявки. В отличие от формы создания заявок, поле **Ответственный** на форме редактирования является обязательным для закрытия заявки.

11 - выпадающий список **Клиент** отображает наименование обратившейся в ИТ-службу организации.

12 - выпадающий список **Контактное лицо** содержит ФИО инициатора заявки.

13 - кнопка ... открывает карточку пользователя, содержащую всю необходимую для специалиста информацию (номер телефона, адрес электронной почты, имя компьютера и т.д.).

14 - поле **Тема** содержит краткое описание заявки, указанное оператором службы Service Desk.

15 - поле **Описание** содержит подробное описание обращения, записанное со слов инициатора.

16 - выпадающий список **Код закрытия** предназначен для добавления к заявке специальной метки, отражающей степень успешности обработки обращения. В дальнейшем эти метки можно использовать для более глубокого анализа работы ИТ-службы. Фильтруя заявки по указанным значениям, можно отследить, например, процент успешно и полностью выполненных заявок из общего числа обращений.

17 - поле **Решение** предназначено для комментария специалиста о выполнении поставленной задачи и для записи промежуточных итогов при передаче заявки другому специалисту.

Форма **Клиенты** (Client.pas) отображает всю необходимую для работы ИТ-отдела информацию о клиентах ООО «Компания профитроль» в табличном виде.

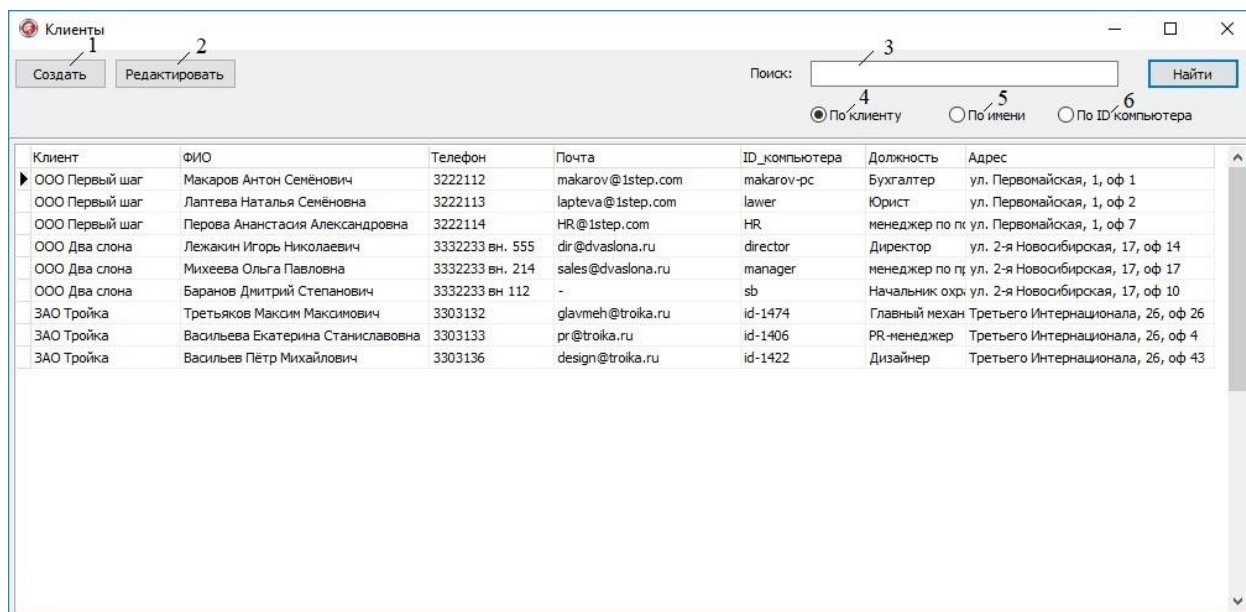


Рисунок 27 - справочник "Клиенты"

Следующие элементы обозначены цифрами на рисунке 27:

1 - Кнопка **Создать** открывает форму **Карточка клиента** (ClientEditor.pas) для занесения информации о новом сотруднике организации-клиента.

2 - Кнопка **Редактировать** открывает выбранную в таблице запись для редактирования в форме **Карточка клиента** (ClientEditor.pas).

3 - строка поиска, осуществляющая мгновенную фильтрацию таблицы по заданным параметрам. Для осуществления фильтрации по частичному вводу используется событие (Event) *OnChange* (ПриИзменении), передающее значение из поля ввода в переменную строкового типа. Далее значение этой переменной сравнивается со значениями заданного столбца в таблице **Клиенты** базы данных. Независимость от регистра достигается использованием функции *AnsiUpperCase*. Таблица фильтруется, отображая только те строки, в которых было обнаружено частичное совпадение заданного текста со значением. Данное поле позволяет пользователю быстро находить интересующие его заявки, не беспокоясь о регистре ввода данных. Расположенные под строкой поиска переключатели позволяют использовать поиск по разным параметрам.

4 - переключатель **По клиенту** отвечает за включение режима поиска по столбцу **Клиент** таблицы **Клиенты**. По умолчанию включен.

5 - переключатель **По имени** включает режим поиска по столбцу **ФИО** таблицы **Клиенты**.

6 - переключатель **По ID компьютера** позволяет осуществлять поиск по столбцу **ID_компьютера** таблицы **Клиенты**. Данный тип фильтрации необходим, когда специалисту необходимо определить кому из пользователей принадлежит компьютер, сообщение о котором появилось в системе мониторинга.

Клиент	ФИО	Телефон	Почта
▶ ООО Первый шаг	Макаров Антон Семёнович	3222112	makarov@1step.com
ООО Первый шаг	Лаптева Наталья Семёновна	3222113	lapteva@1step.com
ООО Первый шаг	Перова Анастасия Александровна	3222114	HR@1step.com
ООО Первый шаг	Перов Иван Николаевич	3222115	dir@1step.com

Рисунок 28 - таблица "Клиенты".

Таблица формы **Клиенты** отображает всю имеющуюся информацию о клиентах организации. Двойной клик на любую запись таблицы открывает форму **Карточка клиента** (ClientEditor.pas) для редактирования информации.

Форма **Карточка клиента** (ClientEditor.pas) представляет собой небольшое окно с полями для ввода информации о сотрудниках клиентов организации.

Следующие элементы обозначены цифрами на рисунке 29:

1 - кнопка **Отмена** закрывает форму без сохранения внесённых изменений.

2 - кнопка **Сохранить** записывает изменения, внесённые с помощью формы в таблицу **Клиенты** если все поля были заполнены. В противном случае, пользователю выдаётся информационное окно с сообщением о необходимости внести недостающие данные.

Рисунок 29 - форма "Карточка клиента"

3 - кнопка **Удалить** удаляет текущую запись из базы данных клиентов.

4 - поле **Клиент** служит для внесения информации о наименовании организации в которой работает пользователь.

5 - поле **ФИО** позволяет внести фамилию, имя и отчество пользователя в базу данных.

6 - поле **Номер телефона** содержит информацию о контактном номере телефона пользователя, по которому с ним можно будет связаться в случае необходимости.

7 - поле **Почта** хранит информацию об адресе электронной почты пользователя, на которую будут отправляться уведомления о выполнении его заявок.

8 - поле **ID компьютера** содержит информацию о полном уникальном имени компьютера (FQDN) пользователя, позволяющему найти его в сети.

9 - поле **Должность** служит для указания должности, занимаемой пользователем.

10 - поле **Адрес** хранит полный адрес рабочего места пользователя с точностью до кабинета. В случае необходимости непосредственного

физического присутствия специалиста для выполнения заявки, данное поле позволит определить пункт назначения выездной заявки.

Форма **Сотрудники** (Employees.pas) содержит информацию о сотрудниках ООО «Компания Профитроль».

ФИО	Отдел	Рабочий_телефон	Личный_телефон	E-mail	Должность
► Карпов Алексей Николаевич	Администрировани	3370733, вн 1102	8(901)234-56-78	karpov-an@best.it	Старший инженер
Хомутов Денис Романович	Администрировани	3370733, вн 1103	8(902)345-67-89	homutov-dr@best.it	Инженер
Киселёва Елена Фёдоровна	Информационная б	3370733, вн 1206	8(903)456-78-90	kiseleva-ef@best.it	Эксперт
Никонов Егор Артёмович	Информационная б	3370733, вн 1205	8(904)567-89-01	nikonov-ea@best.it	Эксперт
Колоколов Андрей Данилович	Администрировани	3370733, вн 1303	8(905)678-90-12	kolokolov-ad@best.it	Старший инженер
Ежова Василиса Георгиевна	Администрировани	3370733, вн 1302	8(906)789-01-23	ezhova-vg@best.it	Старший инженер
Рейн Евгений Константинович	Администрировани	3370733, вн 1404	8(907)890-12-34	rein-ek@best.it	Эксперт
Дроздов Павел Вениаминович	Обслуживание раб	3370733, вн 1500	8(908)901-23-45	drozdov-pv@best.it	Инженер

Рисунок 30 - справочник "Сотрудники"

Следующие элементы обозначены цифрами на рисунке 30:

1 - кнопка **Создать** открывает форму **Карточка сотрудника** (EmployeeEditor.pas) для внесения данных о сотрудниках ИТ-отдела.

2 - кнопка **Редактировать** открывает существующую запись таблицы **Сотрудники** в форме **Карточка сотрудника** (EmployeeEditor.pas) для внесения изменений.

3 - поле **Поиск по имени** позволяет отфильтровать записи в таблице, отображая только те, что имеют частичное совпадение по столбцу **ФИО** таблицы **Сотрудники** с текстом, введённым в поле ввода. Регистронезависимость поиска обеспечивается функцией *AnsiUpperCase*.

ФИО	Отдел	Рабочий_телефон
► Карпов Алексей Николаевич	Администрировани	3370733, вн 1102
Хомутов Денис Романович	Администрировани	3370733, вн 1103
Киселёва Елена Фёдоровна	Информационная б	3370733, вн 1206
Никонов Егор Артёмович	Информационная б	3370733, вн 1205
Колоколов Андрей Данилови	Администрировани	3370733, вн 1303

Рисунок 31 - таблица "Сотрудники"

Таблица содержит данные о сотрудниках ИТ-отдела, необходимые оператору Service Desk и другим сотрудникам ИТ-департамента для связи друг с другом.

Форма **Карточка сотрудника** (EmployeeEditor.pas) содержит поля и элементы управления для внесения или просмотра информации об отдельно взятом сотруднике ИТ-отдела.

The screenshot shows a Windows-style window titled "Карточка сотрудника". At the top, there are two buttons: "Отмена" (labeled 1) and "Сохранить" (labeled 2). Below these are several input fields: "ФИО:" (labeled 3), "Отдел:" (labeled 4), "E-mail:" (labeled 5), "Рабочий телефон:" (labeled 6), "Личный телефон:" (labeled 7, with a "() - -" prefix), and "Должность:" (labeled 8). Each input field has a small checkmark icon on its right side.

Рисунок 32 - Карточка сотрудника

1 - кнопка **Отмена** закрывает форму без сохранения внесённых изменений.

2 - кнопка **Сохранить** записывает внесённые изменения в таблицу если все поля заполнены. В противном случае, пользователю выдаётся информационное окно с сообщением о необходимости внести недостающие данные. Пример сообщения приведён на рисунке 33.

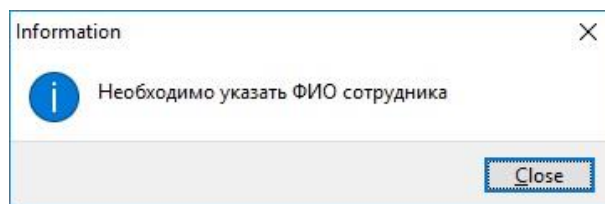


Рисунок 33 - информационное окно формы редактирования сотрудника

3 - поле **ФИО** служит для ввода фамилии, имени и отчества сотрудника ИТ-отдела

4 - поле **Отдел** содержит наименование подразделения ИТ-службы, к которому относится сотрудник.

5 - поле **E-mail** содержит адрес электронной почты сотрудника, на который будут приходить уведомления о назначенных на его имя заявках.

6 - поле **Рабочий телефон** служит для записи внутреннего телефонного номера сотрудника.

7 - поле **Личный телефон** предназначено для записи личного номера мобильного телефона сотрудника. Поле имеет маску `#(###)###-##-##`, где # - цифры от 0 до 9.

8 - поле **Должность** содержит название занимаемой сотрудником должности.

Помимо самого приложения Service Desk, в Информационную систему так же включён скрипт `backup.bat`, обеспечивающий резервное копирование БД в каталог с текущей датой. Использование данного скрипта в качестве основы задания для Планировщика Задач Windows (Windows Scheduler) позволит обеспечить сохранность данных.

Текст скрипта с комментариями:

`@echo off` ::Отключаем вывод на экран окна консоли

`Set DST=C:\Backup` ::Указываем путь для хранения резервных копий

`If Not Exist "%DST%\%date%" MD "%DST%\%date%"` ::Если папка с текущей датой не существует, то создаём её

XCOPY /D /Y "helpdesk.mdb" "%DST%\%date%" ::Копируем файл БД в папку с текущей датой [14].

Данное программное обеспечение позволит упорядочить работу ИТ-службы ООО «Компания Профитроль», создать единую систему хранения и обработки заявок. База данных, используемая программой Service Desk будет являться Базой Знаний для сотрудников ИТ-отдела, а функционал программы позволит осуществлять быстрый и удобный поиск интересующей информации, что позволит быстрее обрабатывать однотипные задания и ускорит процесс обучения новых сотрудников. Автоматизированный процесс оповещения Клиентов и Исполнителей позволит сократить время, затрачиваемое на обратную связь с клиентом и в то же время, не оставит ни одно обращение без отчёта о выполненной работе. Система контрольных сроков исполнения заявок позволит выработать схему очередности обработки заявок, что снизит риск нарушить сроки устранения неисправностей. Система резервного копирования данных позволит избежать утраты информации о клиентских обращениях. Накопленная информация и система фильтрации позволят проводить анализ клиентской заинтересованности в тех или иных услугах. Простой в освоении, современный язык программирования позволит модифицировать данное ПО, добавляя новые функции, превращающие ServiceDesk в систему автоматизации бизнес-процессов и удобную платформу бизнес-анализа.

3.6. Рекомендации по повышению эффективности автоматизации и информатизации прикладных процессов предприятия.

Для повышения эффективности автоматизации процессов предприятия следует внедрить мощную систему мониторинга для наблюдения за основными показателями предоставляемых услуг – непрерывность работы сервисов, нагрузка на оборудование, время отклика сети и т.д. Данная система мониторинга должна оповещать оператора(ов) службы

Service Desk и ИТ-специалистов соответствующих подразделений о сбоях, неполадках, метриках, приближающихся к пороговым допустимым значениям. Оповещения по электронной почте, а в случае критических серверов и по SMS позволит ускорить время реагирования на предупреждения и ошибки, возникающие в рабочем процессе ИТ-инфраструктуры. После накопления знаний о типичных проблемах в работе ИТ-инфраструктуры клиентов, требующих вмешательства специалистов, должен следовать этап создания скриптовой базы и заданий операционной системы, устраняющих подобные неполадки. Например, автоматическая чистка старых логов работы программ, перезапуск служб при сбоях и т.д.

Для упрощения подачи заявок в систему Service Desk необходимо создать Интернет-ресурс, например, на официальном сайте компании, позволяющий после авторизации в системе самостоятельно оставить заявку на обслуживание или устранение неисправности.

Для удобства работы с выездными или сверхурочными заявками можно создать мобильное приложение, позволяющее точно так же принимать, выполнять и закрывать заявки. Push-уведомления позволят не пропустить важные сообщения.

Для облегчения работы с информацией, представленной в базе данных требуется разработать набор отчётов, позволяющих анализировать эффективность работы ИТ-службы, интересы Клиентов к тем или иным сервисам.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ.

В результате выполнения данной работы были изучены основы сервисного подхода к построению ИТ-инфраструктуры предприятия, проанализирована текущая схема работы ИТ-отдела, степень информатизации и автоматизации бизнес-процессов. Было выявлено, что большинство процессов на предприятии происходит при помощи ИТ, часть процессов автоматизирована, часть нуждается в доработке. Ключевой проблемой предприятия является неунифицированная система приёма обращений от клиентов, что приводит к утечкам рабочего времени и утрате части информации. Совместно с руководителем предприятия разработан базовый шаблон Соглашения об уровне предоставлении услуг. Была разработана схема внедрения службы Service Desk, обозначены требования к сотрудникам этого направления. Была собрана информация о клиентах и сотрудниках ООО «Компания Профитроль», на базе которой разработана и создана БД Helpdesk.mdb. Для работы с базой данных, хранящей информацию о сотрудниках, клиентах и обращениях в ИТ-службу было разработано программное обеспечение Service Desk. ПО направлено на структуризацию и частичную автоматизацию приёма обращений клиентов в ИТ-службу.

Были разработаны рекомендации по дальнейшим работам, направленным на повышение эффективности автоматизации и информатизации прикладных процессов предприятия.

ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ИСТОЧНИКИ

1. Блог Delphi-программиста. Блог о программировании. [Электронный ресурс] // URL: <http://devdelphi.ru/?p=107> (Дата обращения: 05.09.2017)
2. Будкова Л., Журавлёв Р. Методическое руководство для подготовки к профессиональным экзаменам ISO 20000 Foundation и ISO 20000 Foundation Bridge. - М.: Клеверикс, 2010. - 124 с.
3. Выбор Help Desk системы. 9 типичных заблуждений. [Электронный ресурс] // URL: <https://habrahabr.ru/company/okdesk/blog/338402/> (Дата обращения: 02.04.2017)
4. Ингланд, Р. Введение в реальный ITSM / Р. Ингланд. – М.: Лайвбук, 2010. - 132 с.
5. Ингланд, Р. Овладевая ITIL / Р. Ингланд. – М.: Лайвбук, 2011. - 200 с, Москва.
6. Инструмент ITSM 365 для малого и среднего бизнеса. [Электронный ресурс] // URL: <https://habrahabr.ru/company/itarena/blog/205908/> (Дата обращения: 11.03.2017)
7. ИнфраМенеджер: ServiceDesk & CMDB & Мониторинг: ITSM-система. [Электронный ресурс] // URL: <http://www.inframanager.ru/> (Дата обращения: 04.01.2017)
8. Обзор системы bpm'online. [Электронный ресурс] // URL: <https://habrahabr.ru/company/trinion/blog/281192/> (Дата обращения: 01.10.2017)
9. Обслуживание внешних клиентов в ITSM 365. [Электронный ресурс] // URL: <https://habrahabr.ru/company/itarena/blog/225689/> (Дата обращения: 11.09.2017)

10. Отзывы об «Итилиум» [Электронный ресурс] // URL: <http://www.sql.ru/forum/446627/hotelos-by-poluchit-otzyvy-po-tilium> (Дата обращения: 05.03.2017)
11. Подходы к выбору Service Desk: самописное, бесплатное, специализированное или профессиональное?! [Электронный ресурс] // URL: <https://habrahabr.ru/company/itarena/blog/241724/> (Дата обращения: 08.10.2017)
12. Управление в ИТ: что такое ITSM и платформа ServiceNow. [Электронный ресурс] // URL: <https://habrahabr.ru/company/it-guild/blog/330928/>. (Дата обращения: 02.08.2017)
13. Установка ИнфраМенеджер. [Электронный ресурс] // URL: <http://sysadmins.ru/topic167761.html> (Дата обращения: 02.09.2017)
14. Форум по программированию Delphi Sources [Электронный ресурс] // URL: <http://www.delphisources.ru/forum/> (Дата обращения: 09.03.2017)
15. Что такое ITSM? [Электронный ресурс] // URL: <https://habrahabr.ru/post/136517/> (Дата обращения: 18.05.2017)
16. AdminSystem. Send Email in Delphi – Tutorial [Электронный ресурс] // URL: <https://www.emailarchitect.net/easendmail/kb/delphi.aspx?cat=0> (Дата обращения: 04.10.2017)
17. Foundations of IT Service Management, based on ITIL. Van Haren Publishing, Zaltbommel, Netherlands, 2003. - 237с.
18. Free ITIL, YesSSoft, 2015г. [Электронное издание]
19. Haes, S.D.; Grembergen, W.V. Enterprise Governance of Information Technology: Achieving Alignment and Value, Featuring COBIT 5 (2nd ed.). Springer Science. Berlin, Germany, 2015. – 199с.
20. Helpdesk (Service Desk) система – bpm'online service. [Электронный ресурс] // URL: <https://www.terrasoft.ru/service> (Дата обращения: 03.02.2017)
21. ITIL 01: Service Strategy, ITIL v.3, TSO, Belfast, Ireland, 2011. - 500с.

22. ITIL 02: Service Design, ITIL v.3, TSO, Belfast, Ireland, 2011. - 458с.
23. ITIL 03: Service Transition, ITIL v. 3, TSO, Belfast, Ireland, 2011. - 364с.
24. ITIL 04: Service Operation, ITIL v.3, TSO, Belfast, Ireland, 2011. - 386с.
25. ITIL 05: Continual Service Improvement, ITIL v.3, TSO, Belfast, Ireland, 2011. - 262с.
26. ITSM (IT Service Management) – современная концепция управления ИТ-подразделениями. [Электронный ресурс] // URL: <http://www.itexpert.ru/rus/biblio/itsm/> (Дата обращения: 04.03.2017)
27. ITSM 365 – ITIL Service Desk (система). Российское SaaS решение. [Электронный ресурс] // URL: <https://itsm365.ru/> (Дата обращения: 05.05.2017)
28. Leung, Nelson K. Y. «Information Technology Help Desk Survey: To Identify the Classification of Simple and Routine Enquiries». Journal of Computer Information Systems. Summer 2007. – с 70-78.
29. ServiceDesk «Итилиум» - первое российское решение в области управления ИТ-услугами. [Электронный ресурс] // URL: <https://itilium.ru/> (Дата обращения: 07.08.2017)
30. ServiceNow | Work at Lightspeed. [Электронный ресурс] // URL: <https://www.servicenow.com/> (Дата обращения: 21.09.2017)
31. SQL.ru – всё про SQL, базы данных, программирование и разработку информационных систем, [Электронный ресурс] // URL: <http://www.sql.ru/> (Дата обращения: 06.07.2017)
32. What's a RACI Chart and how do I use it? [Электронный ресурс] // URL: <http://itsmtransition.com/2014/07/basic-raci-chart/> (Дата обращения: 11.04.2017)

Приложение. Схема обработки заявок ИТ-службе.

